LES TRAVAUX

DE

L'AMATEUR PHOTOGRAPHE

EN HIVER

PAR

É. CHABLE,

PRÉSIDENT DU PHOTO-CLUB DE NEUCHATEL

Avec deux planches phototypiques

ET DE NOMBREUSES VIGNETTES DANS LE TEXTE





PARIS

GAUTHIER-VILLARS & FILS

ÉDITEURS DE LA BIBLIOTHÈQUE PHOTOGRAPHIQUE

55, Quai des Grands-Augustins, 55

1891

LES TRAVAUX

DE

L'AMATEUR PHOTOGRAPHE

NEUCHATEL - IMPRIMERIE ATTINGER FRÈRES



LES TRAVAUX
DE
L'AMATEUR PHOTOGRAPHE
EN HIVER

PAR

E. CHABLE,

PRÉSIDENT DU PHOTO-CLUB DE NEUCHATEL

Avec deux planches phototypiques

ET DE NOMBREUSES VIGNETTES DANS LE TEXTE





PARIS

GAUTHIER-VILLARS & FILS

ÉDITEURS DE LA BIBLIOTHÈQUE PHOTOGRAPHIQUE

55, Quai des Grands-Augustins, 55

1891

PRÉFACE

Le but que nous poursuivons en écrivant ces lignes est d'indiquer à l'amateur photographe la manière la plus pratique et la plus économique de produire, avec le matériel qu'il possède déjà, soit des vues de projection, soit des vues stéréoscopiques sur papier ou sur verre, soit enfin des agrandissements. La plupart des amateurs croient ces travaux hors de leur portée. Rien de plus simple pourtant, le tout est de savoir s'y prendre, et comme à notre connaissance il n'existe pas en français de travail spécial et détaillé sur ces sujets, nous entreprenons cette tâche, persuadés que les intéressés trouveront pour les longues soirées d'hiver un travail attachant, captivant, qui, en les émerveillant eux-mêmes, fera la joie de

leurs amis, lorsqu'ils leur montreront, agrandis sur leur écran ou dans un stéréoscope, avec tout leur relief, ou encore artistiquement agrandis, les portraits, les paysages ou autres sujets qu'ils auront récoltés pendant la belle saison...

Ce volume est le résultat d'une quantité de notes prises depuis plusieurs années dans la littérature photographique de tous pays.

Nous ne réclamons pour notre part aucune découverte, tout au plus nous sommes-nous bornés, après essais divers, à simplifier quelques manipulations, pour les mettre plus à la portée du débutant.

Par expérience, nous savons que l'amateur aime avoir sous les yeux, outre la description des appareils mentionnés, leur reproduction en vignettes.

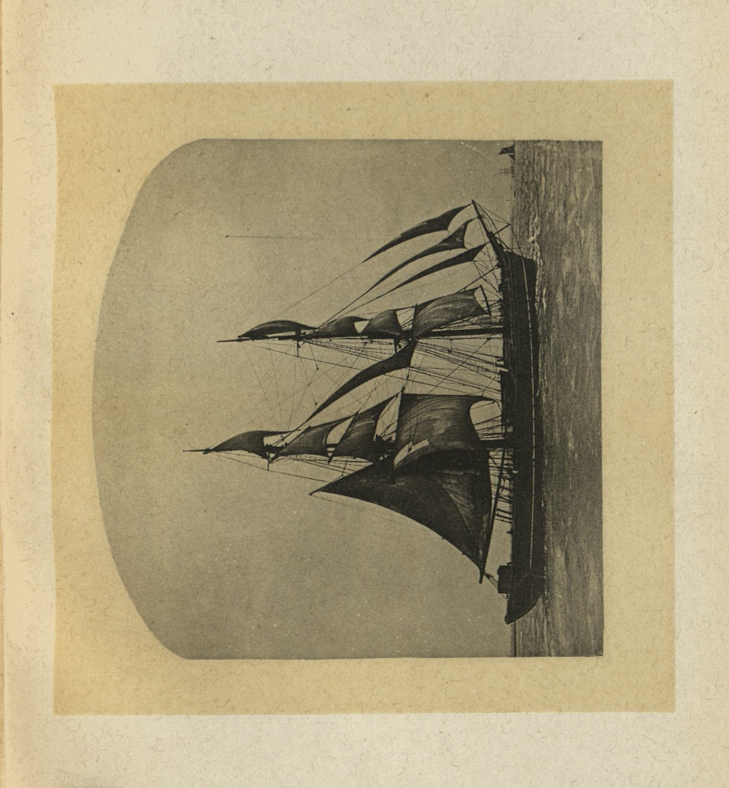
Il désirera aussi savoir où l'on peut se procurer ces instruments et à quel prix.

C'est pour cela que nous nous sommes adressé à quelques maisons de premier ordre qui, en outre de leurs annonces, nous ont prêté, pour insertion dans le texte, les clichés représentant les appareils décrits.

Les vignettes simplifient notre travail, et donnent, mieux que nous ne pouvons l'expliquer, tous les renseignements désirables.

Les deux planches en phototypie sortent des ateliers de MM. J. Thévoz et Ce, de Genève. Elles ont ceci de particulier qu'aucune n'est faite d'après le négatif original, mais simplement d'après des reproductions sur plaques au gélatino chlorure, par réduction.

Nous espérons que la lecture de ces pages engagera beaucoup d'amateurs à entreprendre les divers travaux que nous décrivons, et contribuera de plus en plus à l'avancement de notre art, et, si possible, à lui amener de nouveaux adeptes.



PREMIÈRE PARTIE

CLICHÉS POSITIFS

POUR PROJECTIONS, VITRAUX, POSITIFS SUR PORCELAINE
ET SUR PAPIER,
A LA LUMIÈRE DU JOUR ET A LA LUMIÈRE ARTIFICIELLE

CHAPITRE PREMIER

LES PLAQUES AU GÉLATINO-CHLORURE

Il y a quelques années à peine, l'amateur qui désirait produire lui-même, soit des verres de projection, soit des vues stéréoscopiques sur verre, soit enfin des positifs sur verre, destinés spécialement à être vus par transparence, devait forcément utiliser les procédés alors en usage, c'est-à-dire le collodion humide, les procédés Taupenot et à l'albumine.

La photographie a tellement réalisé de progrès, surtout depuis l'introduction du procédé sur plaques sèches rapides, que tout le monde a voulu posséder un appareil et arriver à produire lui-même ce qui autrefois n'était abordé que par les photographes de profession et quelques pra-

ticiens amateurs, qui ne craignaient pas les difficultés à surmonter.

Actuellement la photographie est si vulgarisée, qu'un amateur peut partir avec une chambre noire, presser sur un ressort devant le paysage qui le charme, et rapporter à la maison quelques clichés dont il confiera le développement et les autres manutentions chimiques à un praticien, pour aller montrer ensuite des œuvres plus ou moins médiocres dont il se croit l'auteur.

Lecteur, si vous êtes de ce nombre, fermez ce livre ici, ne continuez pas.

Achetez plutôt vos verres de projection, vos vues stéréoscopiques sur verre, etc.

C'est à l'amateur, au vrai amateur qui veut tout faire par lui-même, que nous nous adressons.

Laissons donc de côté les anciens procédés auxquels nous n'avons pas à revenir, quoiqu'ils soient encore recommandés actuellement, et occupons-nous des procédés actuels, simples, peu coûteux, et donnant au bout de quelques essais des résultats certains, même entre des mains inexpérimentées.

Nous voulons parler des couches sensibles au gélatino-chlorure.

D'où vient-il que ce produit, si usité en Angleterre et en Amérique, le soit si peu chez nous ? Pourquoi l'amateur photographe, qui a une jolie collection de clichés, ne pense-t-il pas à les reproduire en positifs pour les montrer ensuite agrandis dans une bonne lanterne magique ? Nous croyons que ce fait provient de la cherté de ces plaques sur le continent, vu le peu de demandes pour cet objet.

En effet, dites à un amateur qu'il peut se procurer une douzaine d'excellentes plaques spéciales pour projections au prix de 1 fr. 25, il risquera cette modique somme pour essayer. Offrez-lui au contraire une douzaine de plaques médiocres pour le prix de 3 fr., il s'en procurera peut-être une douzaine, mais n'ayant pas réussi, il ne recommencera pas.

Dans le commerce, on trouve quantités de marques excellentes au gélatino-chlorure, à l'amateur de choisir les meilleures, celles avec lesquelles il aura obtenu les meilleurs résultats.

Quant à nous, après une longue pratique, nous nous sommes arrêtés à une marque connue en Angleterre (Fry) qui nous a toujours, ainsi qu'à nos amis, donné d'excellents résultats.

Du reste, presque toutes les fabriques de pla-

ques sèches font sur commande les émulsions au chlorure, et toutes se valent plus ou moins.

Une fois les amateurs fixés, qu'ils adoptent la marque préférée par eux et qu'ils s'y tiennent, ils éviteront ainsi bien des déboires.

L'émulsion au gélatino-chlorure diffère de sa proche parente l'émulsion au gelatino-bromure, en ce qu'elle est beaucoup moins rapide (cinq fois moins généralement), et qu'elle donne au développement une image exempte de grain et d'une pureté incomparable. Le ton produit est riche, les détails sont d'une finesse extrême et, vraiment, un bon positif au chlorure ne doit pas présenter de différence avec un ancien cliché positif au collodion ou à l'albumine. Disons en passant que ces deux derniers procédés ne sont plus employés que par une ou deux maisons renommées. Ils sont, du reste, hors de la portée de l'amateur, qui n'a que rarement des clichés à reproduire.

C'est donc des plaques au gélatino-chlorure que nous voulons parler, et c'est de ce seul procédé que nous entretiendrons le lecteur, pour projections et vues sur verre.

Il est évident que l'on peut obtenir certains résultats avec des plaques ordinaires, mais dans ce cas on a beaucoup plus de difficultés à com-

battre et les résultats obtenus sont bien inférieurs.

On se servira de plaques reconnues très peu sensibles. Elles seront développées avec beaucoup de bromure de potassium, de manière à réserver les parties transparentes aussi pures que possible.

Les plaques ordinaires sont du reste plus chères, il n'y a donc aucun avantage à s'en servir.

CHAPITRE II

IMPRESSIONS PAR CONTACT

Pour produire des positifs sur verre, deux méthodes se présentent :

1° Par contact ;

2° Par réduction à la chambre noire.

Nous traiterons dans le présent chapitre les impressions par contact et dans le chapitre suivant les impressions à la chambre noire.

Nous supposons un cliché donnant de belles épreuves, et que nous voulons reproduire pour en faire un verre de projection.

Admettons que le cliché soit du format 9×12. Dans ce cas la méthode à adopter est toute indiquée. L'impression se fera par contact, c'est-à-dire en plaçant gélatine contre gélatine la surface que l'on voudra reproduire.

Les dimensions pour projection étant généralement de 8 1/2 × 8 1/2 centimètres, on place sur le négatif un masque (dont nous parlerons plus loin) et l'on regarde comment la vue ou le sujet doit être imprimé en plaçant au centre le sujet principal.

S'agit-il d'un cliché d'une dimension supérieure à 9×12? Il faut vérifier si le masque embrasse, pour l'impression par contact, une surface suffisante du négatif; sinon il faut mettre de côté le cliché pour l'imprimer à la chambre noire par réduction. Il arrive fort souvent que dans un grand cliché il se trouve un objet, un petit coin propre à être tiré par contact. Quant à nous, dans tous les clichés que nous faisons, nous essayons de nous réserver cet endroit pour l'employer plus tard comme verre de projection sans réduction. Sur notre glace dépolie est marqué au crayon un carré de 8 1/2 centimètres de côté, et nous voyons toujours en faisant la mise au point s'il est possible d'encadrer dans ce carré un coin de paysage qui puisse nous servir plus tard.

Ceci dit, passons à l'impression.

Les outils nécessaires sont ceux que tout amateur possède : Un châssis, une bonne lampe de laboratoire, cuvettes, etc.

Les plaques au chlorure étant fort peu sensibles, peuvent se manipuler à une lumière beaucoup plus forte que les autres plaques émulsionnées. Aussi recommandons-nous beaucoup de lumière, de bonne lumière rouge, cela va sans dire, et en quantité suffisante, pour que l'on puisse voir tout ce que l'on a autour de soi ; le verre rouge doit donner assez de lumière pour permettre de lire un journal à un mètre de distance de la lampe.

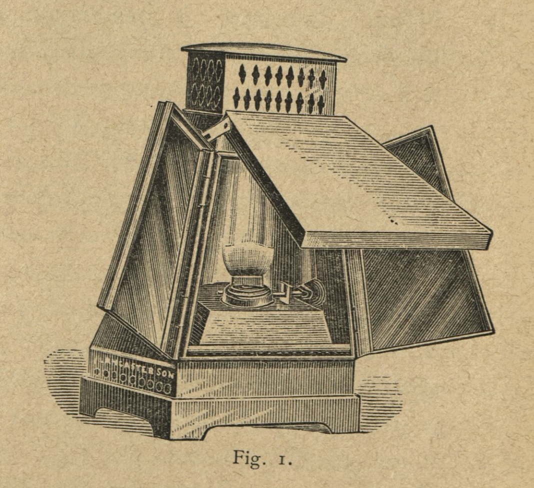


Fig. 1.

On fera bien de se procurer une bonne lampe à pétrole ou à gaz, donnant à volonté la lumière

blanche, jaune et rouge. Le modèle ci-dessus, représenté par la fig. 1, est fort commode.

Admettons que l'on possède une lampe quelconque, mais pouvant donner à volonté la lumière blanche ou rouge. Voici comment nous procédons

On prend un bout de planche bien unie, d'une longueur approximative de 50 centimètres. Sur cette planche, et dans le sens de la largeur, on trace au crayon des lignes noires bien visibles de distance en distance, disons cinq centimètres.

On numérote ces lignes de 1 à 10. Placer cette planche sur une table et la lanterne à une extrémité de la planche.

On s'assied confortablement devant la table et, ayant placé un cliché négatif dans le châssis presse, on place dessus, gélatine contre gélatine, une plaque au chlorure, on referme le châssis en prenant bien garde que les ressorts ne soient pas trop tendus, afin de ne pas casser négatif ou glace sensible, et l'on place son châssis debout à l'une des marques au crayon, par exemple au n° 8, soit à 40 centimètres de la lampe. On ouvre la porte de la lampe pour démasquer la lumière blanche et l'on expose le nombre de secondes ou de minutes voulu, suivant la densité du négatif

et la puissance lumineuse de la source de lumière. Puis on ferme la porte de la lanterne pour avoir de nouveau la lumière rouge. Voilà le procédé, fort simple, que nous allons revoir avec plus de détails.

En choisissant le cliché que l'on veut imprimer par contact, prendre bien soin que le dos de la glace soit *absolument propre*, autrement toutes les imperfections (gélatine, poussière), se reproduiraient sur le positif. Puis prendre soin de passer un blaireau sur la surface gélatinée du négatif et de la plaque sensible, car chaque grain de poussière serait traduit par un point transparent dans l'épreuve définitive.

Si le cliché est très dense, trop développé, il est préférable de le mettre plus près de la lanterne, marque 3, par exemple; s'il est très transparent, le mettre à la dernière marque, soit 50 centimètres, et ainsi de suite pour les diverses densités de clichés.

La lanterne doit avoir un verre dépoli, afin de tamiser la lumière.

Ayant un bon cliché, bien transparent, plaçons-le à 20 ou 25 centimètres de la lanterne; laissons la lumière blanche agir vingt secondes et développons. Si le cliché est trop posé, ce que

l'on voit fort bien parce qu'il vient trop vite, on placera le châssis à une plus grande distance de la lampe, ou mieux, on posera moins. Si le contraire se produit, c'est-à-dire que le cliché soit sous-exposé, le remède est tout indiqué, on posera davantage.

Après quelques tâtonnements, on arrivera du premier coup à de bons résultats, et l'expérience une fois acquise ce sera pour toujours, si l'on se sert de la même source de lumière. Du reste, il y a une telle latitude dans le développement (que nous verrons dans un autre chapitre) qu'on a beaucoup de peine à manquer totalement un cliché.

Si l'on a affaire à un cliché très dense, on se servira avec avantage d'un bout de magnesium en ruban. Seulement, cette lumière étant très vive, il est bon de ne pas en user trop, un ou deux centimètres brûlés à 30 centimètres de distance du châssis suffiront amplement pour un cliché très dur, qui demanderait quelques minutes à la lumière de la lampe à pétrole.

Le gaz aussi est excellent pour ces impressions, il est beaucoup plus lumineux que le pétrole et demande moins de pose naturellement.

Passons maintenant au procédé dit par réduction.

CHAPITRE III

IMPRESSIONS PAR RÉDUCTION A LA CHAMBRE NOIRE A LA LUMIÈRE SOLAIRE

Cette méthode a plusieurs avantages sur l'autre :

D'un grand cliché négatif produire une petite épreuve positive possédant plus de finesse que l'original et donnant toute l'étendue de l'image, tel est le but de l'impression à la chambre noire. Nous dirons même que certains opérateurs emploient cette méthode pour imprimer à grandeur égale de petits clichés, ou pour agrandir au format 8 1/2×8 1/2 des clichés plus petits.

Voici (fig. 2) le modèle d'un appareil qui peut copier à dimensions égales, ou réduire ou agran-

dir. Cet appareil est employé par M. A. Dresser, l'un des amateurs des mieux connus en Angleterre pour les travaux de ce genre.

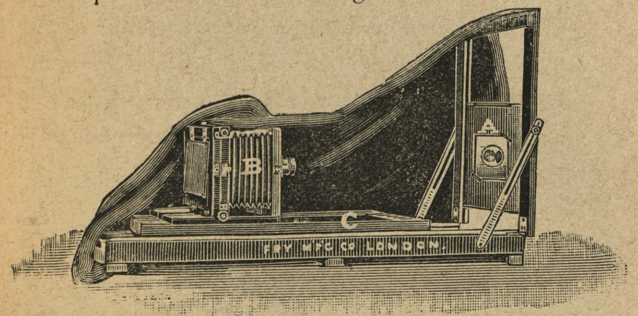


Fig. 2.

L'appareil est facile à comprendre et à faire soi-même. Un cadre A, arrangé de manière à glisser le long d'une coulisse, contient le cliché négatif destiné à être copié. La chambre noire de l'amateur est placée sur une planche, de manière à pouvoir glisser en avant et en arrière, tout en étant maintenue au moyen de deux listes de bois ou d'une rainure, afin d'être toujours à angle droit avec le négatif à reproduire.

Puis le tout est recouvert d'un voile noir, afin que, seuls, les rayons passant à travers le négatif, traversent l'objectif et viennent impressionner la glace sensible.

Ce moyen est fort commode, il permet de reproduire des clichés à toutes dimensions, humides ou secs, avec peu de frais et sans appareil spécial.

Sur la glace dépolie, il est nécessaire de tracer au crayon la grandeur de l'image que l'on veut obtenir, un intermédiaire placé dans le châssis devra correspondre exactement à cette marque, afin que l'on soit sûr d'obtenir la même image que l'on verra se refléter dans le verre dépoli.

En avançant ou en reculant la chambre noire, on obtient l'effet voulu et, si on le désire, on agrandit telle ou telle partie du cliché.

On placera l'appareil dirigé contre une fenêtre, au grand jour, en ayant soin de coller sur la vitre un morceau de papier de soie blanc, ou d'y fixer un verre dépoli, afin de tamiser la lumière, et surtout pour empêcher le paysage qui se trouve derrière la fenêtre, dans la rue, de se reproduire à travers les transparences du cliché.

On est bien vite au courant du temps de pose, en jugeant sur la glace dépolie de l'intensité de la lumière.

Pour les amateurs qui n'aiment pas construire eux-mêmes leurs appareils, des instruments très bien imaginés et peu coûteux ont été fabriqués par diverses maisons.

La fig. 3 nous montre un appareil à soufflet employé de la même manière que celui décrit plus haut. Une chambre noire quelconque est placée devant l'ouverture d'un long soufflet, dont la partie extrême peut renfermer des intermédiaires pour tous les genres de clichés.

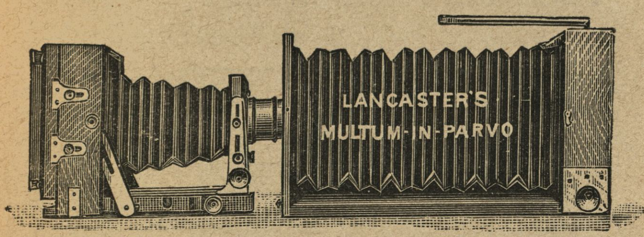


Fig. 3.

On remarquera que dans chacun des cas il est pris des précautions pour que la lumière seule passant par le négatif atteigne l'objectif. Ceci est très important, surtout si l'on se sert d'un objectif aplanétique qui par sa grande ouverture absorbe trop de rayons lumineux étrangers au sujet que l'on copie.

On pourra diaphragmer les objectifs peu ou point, suivant la réduction que l'on veut faire, car le cliché obtenu étant petit il se reproduit avec suffisamment de netteté au moyen d'un grand dia-

phragme, avantage à considérer si l'on travaille avec une mauvaise lumière.

Voici un autre appareil (fig. 4) fort commode, portatif, et ne nécessitant pas de mise au point.

A l'une des extrémités se trouve une coulisse recevant le cliché, et une rainure immédiatement derrière reçoit une glace dépolie.

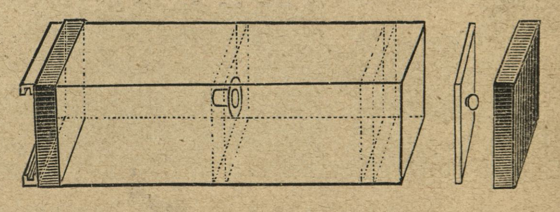


Fig. 4.

A l'autre bout, un intermédiaire de la grandeur de la plaque sensible employée et protégé par un couvercle, sert de chassis.

A la chambre noire on place la plaque sensible dans son cadre, on referme le couvercle, et on porte l'appareil près d'une fenêtre ; là, on pointe la partie de la boîte contenant le cliché à reproduire, contre le ciel, et, après le nombre de secondes voulu, on va développer.

L'appareil est muni d'un bon objectif, il est oujours au point, et donne exactement la repro-

duction entière du négatif sur la petite plaque positive.

La fig. 5 représente un appareil qui a le même but, seulement il possède l'avantage de pouvoir réduire plus ou moins le cliché négatif. Ce qui nécessite une mise au point du reste fort rapidement faite.

Au moyen du cône spécial, fig. 6, qui s'adapte à cette chambre, on peut opérer par réduction sur plusieurs formats de clichés.

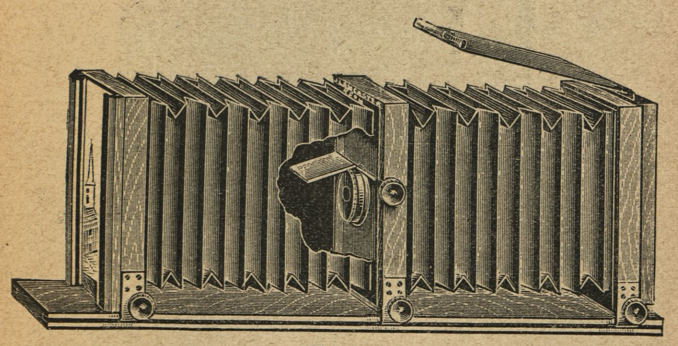


Fig. 5.

Ces divers appareils sont destinés à être employés avec la lumière solaire, mais, comme nous le verrons dans le chapitre suivant, on peut aussi s'en servir avec la lumière artificielle.

En tous cas ne pas oublier qu'en copiant à la

chambre noire, pour avoir l'image du bon côté, il faut placer le côté gélatiné du cliché négatif du côté de l'objectif.

Si par hasard il y avait une erreur commise sur ce point, la faute ne serait pas grave, le verre de projection pouvant être retourné dans la lanterne magique, ce qui redresserait l'image.

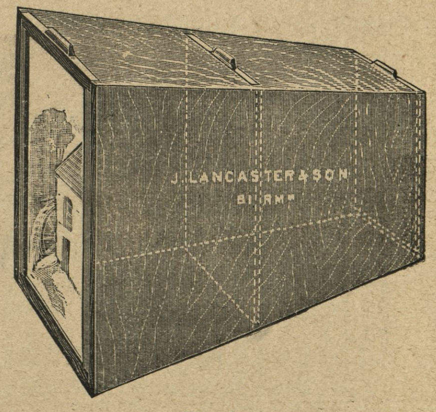


Fig. 6.

Comme nous l'avons dit plus haut, la réduction des clichés n'offre aucune difficulté, et l'on est surpris de la netteté, du fouillé et de la beauté des petits positifs obtenus par ce moyen.

CHAPITRE IV

IMPRESSION PAR RÉDUCTION A LA LUMIÈRE ARTIFICIELLE

Il y a beaucoup d'amateurs qui ne peuvent trouver le temps de copier à la lumière du jour leurs clichés pour en faire des positifs sur verre.

Il faut donc trouver un pouvoir éclairant remplaçant la lumière du jour.

Le gaz, le pétrole, le magnésium peuvent être employés. Le tout est de savoir s'en servir.

Ayant à faire une cinquantaine de verres de projection d'après des clichés 13 × 18, et ne disposant que de quelques moments dans la journée, nous fûmes forcé d'essayer de nuit ce que serait un cliché positif réduit à la chambre noire au moyen de la lumière artificielle.

Une forte lampe à paraffine placée à 10 centimètres du cliché négatif avec interposition d'un verre dépoli, nous donna en cinq minutes une excellente réduction, mais ayant les coins de la plaque plus faibles que le centre.

Le remède, pour avoir une plaque positive d'une même intensité sur toute sa surface, était donc d'avoir le cliché négatif éclairé d'une manière égale partout. Il était évident que le milieu du négatif à reproduire était plus éclairé que le reste, et que la lumière n'était pas tamisée suffisamment pour donner un éclairage correct.

Il fallait donc, soit mouvoir la lampe sur toute l'étendue du cliché, soit abandonner ce moyen pourtant si commode de copier le soir à la chambre noire.

Nous essayâmes alors le ruban de magnésium et avec 10 centimètres de ruban, tenus au moyen d'une pince, et promenés soigneusement devant le cliché, nous obtînmes un résultat excellent. Un seul verre dépoli séparait le cliché de la source de lumière.

En mettant un second verre dépoli à une distance de 4 centimètres de l'autre nous remarquons que, même en laissant le ruban de magnésium brûler à *la même place*, sans le promener à la sur-

face du cliché, ce dernier était parfaitement illuminé, sur toute son étendue, mais ce procédé demandait, pour l'impression, 30 centimètres de ruban de magnésium pour le même négatif.

Le moyen était trouvé, et il n'y avait plus qu'à s'en servir.

Tous les clichés de même intensité furent mis de côté, les plus faibles mis à part, et au bout d'une heure nous avions 12 clichés réussis, développés, fixés et mis au lavage.

En quelques heures notre besogne était terminée. Nous nous servions alors de la chambre noire ordinaire montée spécialement pour réductions (fig. 2).

Ce moyen, fort simple, réussit toujours dès que l'on connaît le nombre de centimètres de magnésium qui doivent être brûlés devant le négatif. Quelques essais suffiront. Pour la mise au point il suffit de placer derrière le négatif une lampe à pétrole ou à gaz, qui illuminera le milieu du cliché sans interposition de verre dépoli. La mise au point faite une fois pour toutes, la chambre noire est calée, et reste dans la même position toute la durée du tirage.

Depuis lors nous avons eu sous les yeux le dispositif suivant, indiqué par M. A. Dresser pour

impressionner les plaques positives à la chambre noire, au moyen de la lumière artificielle.

Cet habile opérateur se sert de verre opale, sorte de porcelaine excessivement fine et transparente, ressemblant aux cloches blanches qui surmontent les becs de gaz ou les lampes à pétrole.

La fig. 7 nous montre comment il dispose son appareil.

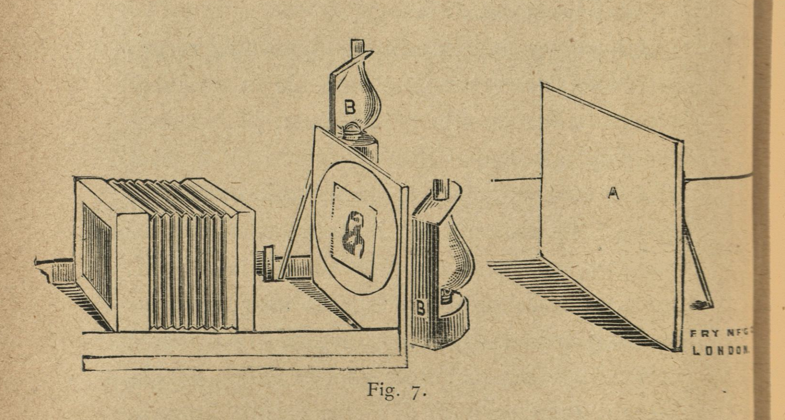


Fig. 7.

Ou bien on peut éclairer le modèle (négatif) au moyen de deux ou trois lampes à pétrole, en interposant un verre opale, qui a la propriété de fondre la lumière également sur toute l'étendue du cliché, ou bien l'on peut, ainsi que la fig. 7 le

montre, éclairer vivement au moyen de deux lampes un écran placé à une distance de 30 centimètres du châssis portant le négatif.

Pour cela il faut que les lampes soient placées de façon à envoyer toute leur lumière sur l'écran, sans en donner aucune au négatif, afin que toute la lumière réfléchie par la surface blanche (qui peut être un bristol blanc), passe à travers le cliché et pénètre seule dans l'objectif.

Naturellement la pose, en opérant ainsi, est considérablement augmentée, mais le résultat est plus certain qu'avec la lumière de magnésium, qui, il est vrai, donne de la rapidité au tirage, mais n'est pas toujours absolument régulière.

A l'amateur de voir ce qui lui convient le mieux, suivant les circonstances.

Nous ajoutons que si l'on ne veut pas se donner la peine de mesurer le ruban de magnésium et de le faire brûler chaque fois au moyen de pinces, on peut se procurer, à fort bon compte, des lampes à mouvement d'horlogerie qui dévident d'elles-mêmes le ruban et s'éteignent à la simple pression d'un bouton.

On a ainsi une lumière constante, brûlant toujours à la même place et que l'on peut éteindre au moment voulu.

De plus ces lampes sont munies d'un réflecteur argenté qui égalise les rayons.

Les moyens d'impression ainsi indiqués, nous arrivons à la pose qui fera l'objet du prochain chapitre.

CHAPITRE V

DU TEMPS DE POSE

1° *Par contact*. Nous avons dit, autre part, que plus un cliché est dense, soit donnant de fortes oppositions, plus il doit être rapproché de la source de lumière ; au contraire, plus il est doux, sans grandes oppositions, plus il doit être impressionné à distance de la lumière que l'on a choisie.

Cela est facile à comprendre.

En effet, si un cliché très dense est placé, par exemple, à un mètre de distance du foyer de lumière, les parties claires du négatif seront suffisamment impressionnées, alors que les parties denses, opaques, ne seront pas encore traversées par la lumière, et donneront au développement des images transparentes manquant de détail.

Si, par contre, à la distance de un mètre, on impressionne un cliché doux, manquant d'oppositions, la lumière sera suffisante pour pénétrer les parties peu opaques qui se rencontrent dans un cliché pareil, et les parties plus claires ne seront pas surexposées.

En développant le premier cliché, exposé dans les conditions ci-dessus décrites, on obtiendra les parties transparentes du négatif posées à point, tandis que les parties denses resteront sans détail et refuseront de se développer.

Si on a mis ce cliché dur à une distance de quelques centimètres de la lumière, celle-ci aura eu le temps de pénétrer les parties denses, et en modifiant un peu le développement on arrivera à un effet harmonieux, à produire un cliché positif possédant toutes les qualités qu'il doit avoir, c'est-à-dire tous ses détails à leur valeur.

Il est évident que ce principe ne s'applique qu'exceptionnellement pour des clichés trop développés. En général l'amateur consciencieux ne conserve pas de clichés dans cet état, mais réduit leur intensité au moyen de bains appropriés.

Enfin, règle générale, plus un cliché est intense, plus on le rapproche du foyer de lumière, afin de faire pénétrer cette dernière à travers les

parties opaques. Plus le cliché est doux, plus on l'éloigne afin de réserver les contrastes qui doivent se retrouver dans chaque verre de projection,

Afin de ne pas dépenser des produits en pure perte, voici la meilleure manière d'opérer.

Au moyen d'un diamant, ou plus simplement d'une roulette en acier, on coupe une plaque en plusieurs morceaux, soit, s'il s'agit d'une plaque 8 1/2 × 8 1/2, en 9 morceaux de 3 centimètres de côté à peu près.

Chacun de ces morceaux servira pour les expériences de pose.

Un de ces petits carrés, placé sur un négatif dans le châssis-presse, puis exposé à une distance convenable de la source de lumière, pendant un nombre de secondes approximatif, sera alors développé.

Si l'image tarde à se révéler on posera quelques secondes de plus ; si au contraire l'image paraît trop brusquement, on posera tant soit peu moins. Ceci est du reste comme dans le procédé qui a servi à obtenir le négatif, avec cette différence que la plaque au chlorure se développe beaucoup plus facilement et donne une latitude très grande pour les écarts ou les erreurs faites pendant l'exposition, comme nous le verrons plus

loin, dans le chapitre traitant spécialement du développement.

Quant à la lumière solaire pour impressions par contact, elle est trop vive et il est dangereux de l'employer. C'est une fraction de seconde qui serait nécessaire dans bien des cas, et ce temps de pose fort court est difficile à obtenir.

2° *Par réduction à la chambre noire.* Dans cette manière d'opérer, à moins de se faire un intermédiaire de la grandeur d'un morceau de plaque sensible, il faut opérer sur la plaque entière. Tout au plus peut-on couper une plaque en quatre parties.

Le plus souvent l'amateur photographe un peu habile dans son art, a ses clichés à la même valeur, à la même intensité. Pour lui il n'y aura aucune difficulté, car une différence de quelques secondes en trop ou en moins dans l'exposition n'offre pas d'inconvénients dans le développement.

Quant à nous, nous trouvons plus simple d'arriver du premier coup à une bonne pose en opérant avec la chambre noire, qu'en opérant par contact à la lumière d'une lampe.

Une fois un cliché réussi, si on a noté les conditions dans lesquelles on l'a posé à la chambre

noire, on réussira toujours, augmentant simplement la pose pour un cliché plus dense ou le réduisant pour le contraire.

Une différence de quelques secondes ne donnera pas de difficultés pour amener l'image à bien. Le premier cliché réussi, tous les autres seront de même, si l'on suit les mêmes données. Un essai le prouvera.

CHAPITRE VI

DU DÉVELOPPEMENT

Plusieurs amateurs fort consciencieux nous ont dit se servir du même bain développateur qu'ils employaient pour leurs négatifs. Les résultats qu'ils nous ont fait voir étaient fort beaux, mais nous croyons qu'il faut des bains spéciaux, surtout pour corriger les erreurs de pose.

Un amateur très soigneux, sûr de ses résultats, pourra employer le bain dont il a l'habitude de faire usage pour ses développements négatifs et positifs. Seulement, il ne pourra produire que des couleurs spéciales à ses positifs. Il ne pourra varier le ton de ses verres de projection du noir au rouge brun en modifiant son développement et ne réussira qu'à produire une quan-

tité de clichés, qui deviendront monotones et fatigants par leur ressemblance lorsqu'il les exposera à la lanterne magique.

Généralement, nous nous sommes servi des formules indiquées par le fabricant de plaques, sans vouloir chercher plus loin des effets spéciaux. Les plaques Fry, de Londres, dont nous sommes un fervent admirateur, nous ont donné tous les tons au moyen des développateurs suivants, qui nous sont indiqués par M. A. Dresser, cité plus haut.

Nous ne pouvons mieux faire que de reproduire les excellents articles qu'il a publiés sur le développement des plaques au gélatino-chlorure.

Naturellement, chaque amateur pourra suivre la formule indiquée par le fabricant qui lui aura fourni ses plaques, néanmoins il fera bien d'essayer les formules suivantes, qui donnent de bons résultats avec chaque espèce de plaque, qu'elles soient imprimées par contact ou à la chambre noire. La méthode reste la même.

Pour produire d'excellents résultats, voici les règles principales. Il faut :

1. Avoir de bons clichés originaux.

2. Faire l'exposition aussi exacte que possible.

3. Obtenir un prompt développement, sans avoir à forcer l'image à apparaître.

4. Observer la plus grande propreté.

Le matériel nécessaire est entre les mains de chaque amateur photographe.

De préférence, on se servira de cuvettes en verre, qui peuvent se nettoyer plus facilement.

La plus grande propreté est nécessaire, il faut même plus de propreté que ne nécessite la production d'un négatif. Tout ustensile doit être absolument propre, les vieux bains d'hyposulfite de soude pour fixage doivent être rejetés, on se servira d'un bain neuf fait chaque fois et autant que possible filtré, ou tout au moins débarrassé des impuretés que l'on y trouve toujours.

Le développement doit durer aussi peu que possible et ne doit pas excéder sept ou huit minutes pour une plaque, sans risque de décollement des couches. Il peut être prolongé plus longtemps si l'on se sert d'alun après développement pour tanner la couche de gélatine.

Ainsi que nous l'avons écrit ailleurs (1), l'hydroquinone nous paraît être le meilleur des développateurs pour les débutants.

(1) La photographie des débutants, *Revue suisse de photographie*.

Il est lent, et c'est en cela que réside sa valeur.

Plusieurs de nos amis développent leurs positifs sur verre avec un vieux bain d'hydroquinone et obtiennent des résultats parfaits.

Il faut toutefois que le développateur ne soit pas trop vieux, afin de ne pas tacher en jaune les épreuves.

Voici une formule qui est excellente pour positifs.

Solution 1.	Hydroquinone	10 gr.
	Meta-bisulfite de potasse .	5 »
	Eau bouillante	400 »

Bien secouer le flacon jusqu'à complète dissolution des sels, préparer ce bain douze heures avant de s'en servir.

Solution 2. Solution concentrée.

Soude de cuisine . .	40 grammes.
Eau	100 »

Solution 3. Solution concentrée.

Carbonate de potasse .	15 grammes.
Eau	100 »

Solution 4. Solution concentrée.

Potasse caustique . .	10	grammes.
Eau	200	»

Solution 5. Solution concentrée.

Bromure de potassium	10	grammes.
Eau	100	»

La solution n° 1 contient l'hydroquinone, qui est l'agent développateur ; le n° 5 est le retardateur dont on doit toujours se servir, même en cas d'exposition exacte. Il faut toujours avoir sous la main la bouteille de solution n° 5 pendant le développement.

En cas de surexposition, on doit l'employer de suite. Il est bon de placer cette solution dans un flacon compte-gouttes.

Les solutions n° 2, 3 et 4 contiennent les alcalis ou agents accélérateurs. On peut en user séparément ou les combiner. Chacun a ses qualités caractéristiques.

Le n° 2 a la tendance de donner des clichés avec beaucoup de détails, mais d'une densité modérée.

Le n° 3 donne beaucoup de densité, mais moins de détails.

Le n° 4 donne une image noire foncée, surtout si le bain contient peu de solution de bromure de potassium.

Les n°s 2 et 3, comparés avec le n° 4, ont une tendance à donner une couleur légèrement jaunâtre aux portions claires du cliché positif, si celui-ci est sous-exposé. Cette teinte jaune passe facilement au moyen d'un bain clarifiant.

Le n° 4 donne de beaux tons noirs, mais facilite le décollement de la couche de gélatine, grâce à sa nature caustique.

Passablement de solution n° 2 et beaucoup de solution 5, avec une exposition très prolongée à la lumière, donne un ton très chaud à l'épreuve finie.

Il est bon de noter qu'avec le développement à l'hydroquinone, on ne doit se servir comme retardateur que du bromure de potassium et non d'ammonium. L'ammoniaque, sous n'importe quelle forme, ne donne pas de bons résultats avec l'hydroquinone.

Cette formule paraît fort compliquée, en réalité elle ne l'est nullement, et dans bien des cas elle est d'une utilité incontestable. Supposons que l'amateur qui tient à son bain vieux d'hydroquinone pour développer ses positifs, a un cliché

exposé par erreur trop peu de temps, il sera forcé, ou bien de jeter son cliché et de le recommencer, ou bien d'ajouter du bain neuf pour le faire arriver à la densité voulue.

Or le bain vieux est devenu trop fort et possède alors trop de pouvoir développateur pour d'autres clichés déjà posés, qui attendent d'être développés dans un bain vieux. Le bain ainsi modifié deviendra sans usage ou devra être mis de côté pour un positif dans le même cas, c'est-à-dire sous-exposé.

Si, par erreur, c'est un cliché surexposé qui doit se développer dans le bain vieux, et que l'on ait dû ajouter du bain neuf pour l'autre cliché sous-exposé, le bain devient inutile et doit être mis de côté. Donc, *à moins d'être absolument sûr de la pose,* le vieux bain ordinaire d'hydroquinone ne peut être employé tel quel. S'il faut ajouter du bain neuf, il n'y a plus d'avantage spécial et il vaut mieux alors se servir du bain indiqué plus haut, qui fait face à toutes les situations.

Voici, du reste, la manière d'opérer :

Un commençant usera avec profit des solutions 2 ou 3 comme accélérateur, comme suit :

Développateur prêt à l'usage.

Solution n° 1 . . .	5 grammes	ou
Solution n° 2 *ou* 3 .	5 »	centimètres
Eau	40 »	cubes.

Ajoutez à cette solution trois *gouttes* de la mixtion n° 5, en conservant ces proportions pour des bains de plus grande importance.

Il n'y a pas d'économie à se servir d'une petite quantité de bain pour développer les plaques. Si l'on se sert d'une petite cuvette de verre ayant comme dimension neuf centimètres sur neuf, on pourra employer 40 grammes de bain développateur pour plusieurs plaques ; si, au contraire, on se sert d'une cuvette plus grande, on aura soin de mettre dans celle-ci suffisamment de la liqueur développatrice pour couvrir entièrement les plaques, dont on pourra développer une certaine quantité jusqu'à épuisement du bain.

Il est préférable de ne développer que trois ou quatre plaques à la fois et en prenant la précaution de les placer dans le bain à quelques secondes d'intervalle, autrement on aurait trop de peine à les surveiller, car elles arriveraient à point toutes en même temps.

Le bain étant mélangé, nous sommes prêts à

développer. Bien prendre garde que les mains soient absolument propres et surtout qu'elles n'aient pas touché d'hyposulfite de soude.

Si l'on développe et fixe en même temps, se servir d'une main pour un bain et de l'autre pour l'autre. La moindre parcelle de bain fixateur compromettrait le résultat et la solution développatrice devrait être rejetée.

Il est préférable de mêler son bain développateur à la lumière plutôt que de le faire à la faible clarté de la lanterne rouge, on évite ainsi des erreurs, causes d'insuccès.

La plaque est placée dans la cuvette, et la quantité de bain voulue versée soigneusement à sa surface. S'il y a des bulles d'air, vite les effacer, autrement elles se traduiraient par une tache transparente sur l'épreuve définitive. Un pinceau à poils doux, et employé exclusivement pour cela, est nécessaire.

Avec l'hydroquinone, le développement commence lentement. Les ombres, les grandes oppositions apparaissent en premier lieu comme dans le procédé négatif, où le ciel et les parties très exposées viennent les premières. Les détails arrivent peu à peu, et, au bout de quelques minutes, si l'exposition a été à peu près correcte, toute

l'image est venue. Regardez le cliché par transparence. Si tous les détails de l'original sont là et qu'ils paraissent suffisamment denses, l'image est à point.

On lave le cliché, puis on le met dans le bain de fixage décrit plus loin.

Il est très difficile de décrire le point où le développement doit être arrêté; c'est une affaire d'expérience, et deux ou trois essais en diront plus que des volumes. Il ne faut pas oublier que l'image perd de sa force au bain de fixage, et que, par conséquent, il la faut produire plus dense qu'elle ne doit être définitivement.

Si elle est trop développée, on ne doit pas s'en inquiéter, car les bains de réduction sont fort simples à employer. Si, par contre, l'épreuve est trop transparente, mais possède tous ses détails, rien de plus facile que de la renforcer.

Le mieux est de se procurer un bon verre de projection et de s'en servir comme modèle pour savoir à quelle intensité l'on doit arriver.

Si l'on a, par exemple, un cliché qui doit avoir certaines parties plus développées que d'autres, on sortira le positif du bain, on le lavera soigneusement, puis, à l'aide d'un pinceau, on appliquera aux parties qui doivent devenir plus inten-

ses le développateur, jusqu'à ce que l'effet désiré soit obtenu.

Lorsque ce développement local est terminé, on lave la plaque à nouveau. Si le positif est bien lavé entre l'opération du développement et du fixage, on évitera plus tard le bain clarifiant, car une plaque dont le développateur n'a pas été éliminé par un lavage suffisant, conserve toujours une trace du révélateur, se traduisant par une couleur rouge brun ou jaune, qui nuit plus tard à sa transparence.

Ne jamais sortir la plaque du bain de fixage avant que l'hyposulfite ait complètement fait son œuvre et l'ait absolument fixée. Sortir une plaque avant élimination complète du chlorure d'argent, et l'exposer à la lumière nuira aux ombres du cliché qui doivent rester transparentes et aussi pures que le verre nu.

Si le développement est poussé trop loin, pour cause de sous-exposition, la gélatine a une tendance à se décoller ; dans ce cas, après lavage complet, on peut la laisser quelques instants dans un bain saturé d'alun, puis, après un nouveau lavage, la fixer.

Règle générale : si, au développement, la densité est obtenue avant que tous les détails aient

paru, la plaque est sous-exposée ; si, au contraire, tous les détails se montrent et que l'on ne puisse obtenir de la densité, le positif est surexposé.

Cela dit, passons au fixage.

La plaque, bien lavée, est introduite dans un bain composé comme suit :

Hyposulfite de soude .	10 grammes.
Eau	100 »

Laisser la plaque quelques minutes dans ce bain, quoique la couche opalescente de l'argent non réduit ait déjà disparu. Ceci est très important si l'on veut obtenir des clichés absolument purs.

Le positif sorti du bain est lavé soigneusement sous le robinet, puis abandonné quelques heures dans l'eau courante. Si, avec un tampon de coton, on lave la plaque soigneusement en passant à diverses reprises le coton sur la couche de gélatine, le lavage pourra être fort court et effectué en une heure dans l'eau courante.

DÉVELOPPEMENT A L'ACIDE PYROGALLIQUE ET L'OXALATE DE FER.

Tout bon développateur pour négatifs peut être employé, à condition qu'il soit l'un de ceux qui donnent une brillante image, plutôt noire ou brune que grise.

Nous avons à choisir entre :

1° Le pyrogallique avec ammoniaque.

2° Le pyrogallique avec alcali, soit carbonate de soude et de potasse.

3° Oxalate de potasse et sulfate de fer.

4° Pyrogallique en combinaison avec le méta-bisulfite de soude.

5° L'iconogène.

Tous sont bons. C'est à l'amateur de choisir ; il réussira avec tous, mais finira par en adopter un spécialement, celui avec lequel il produira le plus simplement les meilleurs résultats.

La méthode d'emploi pour tous ces produits est toujours la même : un agent développateur (le pyrogallique, l'oxalate, l'iconogène), un agent réducteur (l'ammoniaque, les carbonates de soude et de potasse), et l'agent retardateur (le bromure de potassium).

Le pyro-ammoniaque donne des clichés d'une couleur riche, noire ou brune foncée.

On pourra produire d'excellents résultats avec la solution suivante :

Solution concentrée d'acide pyrogallique.

Acide pyrogallique . .	8	grammes.
Acide citrique . . .	1	»
Eau	80	»

Pour s'en servir, prendre :

Eau	90	cc.
Solution concentrée de pyrogallique	90	gouttes.
» n° 5, indiquée plus haut .	3	»
Solutions n°s 2 *ou* 3, indiq. plus haut	5	»

Le développement se fait généralement plus vite qu'avec l'hydroquinone, seulement on ne doit pas se servir deux fois du même bain, on doit le jeter après un seul emploi. Ce bain donne souvent une teinte jaune au cliché, mais qui peut être enlevée par un bain clarifiant.

Si l'on ajoute à la solution concentrée ci-dessus quatre grammes de méta-bisulfite de soude, on obtiendra un positif d'une belle couleur noire,

tout en ayant la couche de gélatine moins tachée en jaune. Par contre, l'exposition dans ce dernier cas devra être plus longue.

Pour en finir avec le développateur à l'acide pyrogallique, mentionnons une méthode qui donnera tous les tons variant du noir au pourpre rouge, spécialement avec les plaques Fry.

Plus l'impression à la lumière sera longue, plus le positif aura une couleur chaude, variant du brun au rouge.

Il faudra, pour s'en servir, varier les agents accélérateurs. Voici la formule :

Solution de pyrogallique . .	30 gouttes.
Solution de bromure de potassium	40 »
Ammoniaque	30 »
Solution de carbonate d'ammoniaque à 10 °/o	30 »
Eau	30 grammes.

Un beau ton rouge brun est obtenu en augmentant légèrement la pose, tandis qu'un beau noir est produit en diminuant la pose, en augmentant l'ammoniaque et en laissant de côté le carbonate d'ammoniaque.

Le ton sépia est obtenu au moyen d'une longue pose et en se servant du carbonate de soude ou de potasse au lieu d'ammoniaque.

Nous voici maintenant arrivés à l'oxalate de potasse, produit donnant de bons résultats et précieux à beaucoup d'amateurs qui ne jurent que par lui.

Le bain ordinaire employé pour négatifs, soit en deux solutions, savoir :

1°	Oxalate de potasse . .	30	grammes.
	Eau	100	»
2°	Sulfate de fer pur . .	30	»
	Eau	100	»

est excellent, mais légèrement modifié et avec une addition de bromure de potassium.

On se servira pour 4 plaques dans une cuvette de quatre parties solution 1 et une partie solution 2, en prenant bien garde de ne pas ajouter l'oxalate au fer, mais bien le fer à l'oxalate ; on ajoutera une goutte de solution de bromure de potassium à 10 °/₀ (solution n° 5) pour chaque fois 30 grammes de liquide.

Le ton obtenu sera d'un beau noir riche.

Néanmoins, pour plus de commodité, on pourra employer une seule solution toute faite.

Voici comment elle est composée :

Oxalate de potasse . .	280	grammes.
Sulfate de fer pur . .	110	»
Acide citrique . . .	10	»
Bromure de potassium.	1	»
Eau bouillante (de préférence distillée) .	1	litre.

Cette solution produit d'aussi bons résultats que toute autre, et a l'avantage d'être toujours prête sans mélanges spéciaux à faire.

Dans le développement à l'oxalate de fer, il est essentiel, en sortant le cliché du développateur, de le placer dans un bain de 1 °/o d'acide sulfurique, afin d'enlever le dépôt qui peut s'être formé sur la couche de gélatine.

Voilà donc plusieurs formules qui toutes donnent d'excellents résultats ; et nous sommes persuadés, qu'avec l'une ou l'autre, le débutant arrivera très vite à faire un bon travail.

Qu'il essaie l'hydroquinone, il s'en trouvera bien, et qu'il s'attache à la formule donnant entre ses mains les meilleurs résultats, et il n'aura pas d'insuccès à déplorer.

Nous laissons de côté le développement à l'iconogène, qui, nous le croyons, ne donne pas assez de couleur aux verres de projection. Nous en reparlerons lorsqu'il s'agira du développement des vues stéréoscopiques sur verre.

CHAPITRE VII

ÉCLAIRCISSEMENT, RÉDUCTION, RENFORCEMENT DES POSITIFS

Il arrive souvent que, soit dans le bain d'hydroquinone, soit dans le bain à l'acide pyrogallique, le cliché positif prend une teinte jaune.

Le meilleur moyen pour s'en apercevoir est de regarder l'image par transparence sur un fond blanc, en la sortant du bain de fixage.

Cette teinte jaune fort visible est souvent trop faible pour qu'on s'en occupe. Il est du reste préférable de l'éliminer, et voici comment l'on opère.

Le cliché bien rincé est introduit dans un mélange de :

Alun	10	grammes.
Acide sulfurique	1	»
Eau	100	»

La couleur jaune disparaît alors instantanément. Si elle tarde à disparaître, laisser le cliché quelques instants dans le bain, puis le laver à grande eau afin d'expulser l'acide qu'il peut contenir, et terminer par un lavage à l'eau courante.

Il peut arriver, et cela très fréquemment, qu'un cliché a été poussé par erreur à une intensité trop forte pour qu'il puisse donner avec la lanterne magique une image brillante sur l'écran.

Dans ce cas il y aura lieu de réduire son intensité.

Cela se fait plus facilement que le renforcement, et à notre avis un cliché trop poussé donne de meilleurs résultats, après réduction, qu'un cliché insuffisamment développé, la plupart du temps, pour cause de sous-exposition, après renforcement.

Voici la formule du bain de réduction : ne l'employer que lorsque le cliché, une fois sec, montre décidément trop de dureté et trop d'opacité pour être pénétré facilement par la lumière.

1°	Hyposulfite de soude .	10	grammes.
	Eau	100	»
2°	Ferricyanure de potasse	10	»
	Eau	100	»

Pour l'usage, faire un mélange de :

Solution n° 1	100	grammes.
Solution n° 2	10	gouttes.

La solution n° 2 est l'agent réducteur ; plus on en ajoutera, plus l'intensité du cliché sera réduite.

On place le positif dans une cuvette d'eau et on l'y laisse jusqu'à ce que la couche de gélatine soit bien imprégnée, alors on met l'eau de côté et on la remplace par le mélange indiqué, tout en surveillant la réduction qui se fait très vite.

Le positif arrivé au point voulu est lavé soigneusement.

Si une partie seulement du cliché est à réduire, on pourra le faire avec un pinceau, ce qui est fort commode, pour réductions d'intensités locales.

En outre, si, par erreur de développement ou surexposition, un cliché est voilé, on peut le réduire jusqu'à ce que le voile ait disparu. L'image devient alors très faible, mais après un bon lavage,

elle peut être renforcée au moyen du bain que nous allons indiquer.

Naturellement il vaut mieux réussir son positif que de se servir de pareils moyens, mais ils peuvent être très utiles à l'occasion.

Le cliché une fois lavé et séché, il peut arriver, et cela arrive souvent, qu'il manque de densité.

Il faut donc le renforcer.

Le bain ordinairement employé pour les clichés négatifs peut aussi être mis en usage.

Nous le rappelons ici :

Bichlorure de mercure	4	grammes.
Eau	100	»

Le cliché est placé dans cette solution jusqu'à ce qu'il devienne gris ou blanc, suivant la densité que l'on veut obtenir plus tard.

Arrivé à la couleur blanchâtre on le lave, puis on le trempe dans une mixtion de

Ammoniaque . . .	4	grammes.
Eau	100	»

Aussitôt il noircit, et on l'arrête, lorsque l'intensité désirée est obtenue, par un abondant la-

vage. Il faut, pour se servir de cette méthode et des suivantes, que le cliché ait été complètement fixé et l'hyposulfite absolument éliminé, autrement il en résultera des taches blanches impossibles à enlever.

Si le cliché a été insuffisamment fixé, on obtiendra des lignes brunes qui gâteront absolument l'épreuve ; le mal est alors sans remède.

De plus, même s'il n'y avait pas de taches, le renforcement ne serait pas durable, et disparaîtrait au bout de quelque temps.

Aussi ne pouvons-nous assez insister sur l'obligation qu'il y a de laisser au moins dix minutes une plaque se fixer lors même qu'après une minute elle paraîtrait débarrassée de l'argent non réduit.

Le renforcement se fait à la lumière du jour, ou d'un éclairage ordinaire.

Une seconde méthode est aussi très recommandable, ce n'est pas autre chose qu'un second développement de l'image.

On met le cliché dans la solution mercurielle jusqu'à ce qu'il ait blanchi.

On le lave plusieurs minutes pour le débarrasser du bichlorure de mercure, puis on le remet dans le bain d'hydroquinone que nous avons indi-

qué plus haut. Le positif se développe de nouveau et on l'arrête lorsque l'intensité suffisante est obtenue.

Nous rappelons comme mémoire que le bichlorure de mercure est un violent poison et qu'on doit s'en servir avec beaucoup de précautions.

La solution à 4 °/o que nous avons indiquée n'est pas très dangereuse, tout au plus amènerait-elle une salivation plus abondante si l'on avait laissé pénétrer le liquide dans le sang par une écorchure à la main.

Néanmoins il ne faut pas s'exposer à des accidents qui, quoique d'apparence peu importants, peuvent devenir graves; aussi conseillons-nous de manier les plaques avec beaucoup de précautions afin de ne pas se couper, et de se servir soit de doigtiers de caoutchouc soit d'une vieille paire de gants de peau pour user de ce bain dangereux.

CHAPITRE VIII

DU VIRAGE DES POSITIFS SUR VERRE

1° DU VIRAGE PAR RENFORCEMENT

Par ce moyen l'on peut obtenir trois tons différents, tout en renforçant le cliché positif.

Dans chaque cas le cliché devra avoir été placé dans la solution de bichlorure de mercure à 4 °/₀ et être devenu blanc, puis lavé à fond.

a) Ton brun. Le cliché devenu complètement gris blanc, est plongé dans une solution d'hyposulfite de soude à 20 °/₀.

Le positif changera de couleur et deviendra plus ou moins brun, suivant la longueur de la pose reçue. Plus la pose aura été longue, plus le cliché deviendra brun rouge.

b) Ton noir chaud. Plonger le cliché blanchi dans une solution saturée de sulfite de soude, à laquelle on a ajouté quelques gouttes d'ammoniaque. Le ton obtenu sera d'un beau noir brun.

c) Ton brun rouge. Immerger le cliché blanchi dans une solution saturée de soude ordinaire. On peut varier le ton et obtenir plusieurs beaux effets en se servant des solutions n°s 2 et 3 décrites pour l'hydroquinone, et en les mélangeant dans des proportions différentes.

2° DU VIRAGE SANS RENFORCEMENT

a) Ton rouge pourpre. Placer le positif dans le bain de mercure jusqu'à ce qu'il soit devenu blanc, puis le plonger dans le bain suivant qui doit être préparé douze heures avant de s'en servir.

Le cliché placé dans ce bain prend de suite la couleur pourpre.

Chlorure d'or	1	gramme.
Sulfocyanure d'ammonium	25	»
Hyposulfite de soude . .	240	»
Eau	900 cc.	

Dissoudre l'or dans l'eau et ajouter les autres sels.

Pour obtenir une épreuve bleu-noir placer le positif dans le bain suivant :

Sulfocyanure d'ammonium	4 grammes.
Carbonate de soude . .	20 centigr.
Eau	180 grammes.

Ajouter à ce bain 10 centimètres cubes d'une solution de 70 centimètres cubes d'eau mélangés avec un gramme de chlorure d'or, mais seulement au moment de s'en servir.

Lorsque le ton désiré est obtenu, sortir la plaque du bain et bien la laver.

Le ton obtenu avec ce virage peut être modifié en diminuant ou en augmentant la dose de sulfocyanure d'ammonium.

Plus on désire un ton bleu, plus on augmente le sulfocyanure; plus on désire le ton noir, plus on réduit la dose de ce dernier produit.

Si le virage est fait après lavage du cliché et que celui-ci ne soit pas encore sec, le ton est obtenu en deux ou trois minutes ; si par contre le cliché a été déjà séché, le virage sera plus long, mais, par conséquent, plus facile à contrôler.

c) Tons divers. Placer le cliché pendant une minute dans une bain de :

Sulfite de soude . .	8	grammes.
Acide sulfurique . .	1/2	»
Eau	24	»

Laver ensuite avec soin, puis le plonger dans la solution suivante :

Nitrate d'urane . . .	1	gramme.
Eau	60	»
Alcool	15	»

Quelques gouttes de solution de ferricyanure de potassium.

Le nombre de gouttes de ce dernier produit détermine le ton et la couleur que l'on veut obtenir. Avec ce virage on doit surveiller attentivement le positif, car l'effet est vite obtenu.

Ajouter peu de ferricyanure de potasse pour commencer, et aller peu à peu, en augmentant la dose goutte par goutte.

Les tons obtenus sont les suivants indiqués dans l'ordre de leur apparition :

Brun-noir, chocolat, brun-rouge, orange.

Aussitôt que le ton désiré est là, enlever *rapide-*

ment la plaque et la laver à grande eau, sinon le virage continue, puis faire sécher le verre positif au chaud aussi vite que possible.

Si le ton que l'on voulait obtenir est dépassé, on peut ramener le cliché à sa valeur primitive en le trempant dans une solution de carbonate de soude ou d'ammoniaque, et recommencer après lavage le procédé.

On peut réussir du coup en agissant promptement et en ayant toujours à sa portée une cuvette d'eau pure pour y plonger le positif afin d'arrêter l'effet du bain de virage.

Le bain indiqué pour les tons bleus ne se conservant pas, on doit n'en préparer que la quantité nécessaire pour les virages que l'on a à faire, puis rejeter la liqueur employée.

CHAPITRE IX

CIELS GATÉS, IMPRESSIONS DE NUAGES

Il peut arriver qu'un cliché négatif servant à impressionner un positif, soit taché ou possède des défauts. Ces défauts se reproduisent nécessairement sur la copie qui devrait être parfaite et dont le ciel devrait être absolument pur.

Si le positif est fait par contact, le meilleur moyen est d'effacer complètement le ciel. On fait cela facilement et très proprement au moyen d'un pinceau imbibé de la solution suivante :

Eau	10	grammes.
Ferricyanure de potasse	1	»

Prendre quelques gouttes de ce mélange et les

mêler avec 60 grammes d'une solution à 10 % ou 15 % d'hyposulfite de soude.

Toutes les parties sur lesquelles on passera le pinceau chargé de cette solution, disparaîtront et laisseront un ciel pur comme le verre.

Seulement, comme une exhibition de verres de projection devient monotone si tous les ciels des paysages sont d'une pureté immaculée, il est bon d'y suppléer. Des nuages bien choisis sont d'un effet surprenant.

Pour cela il faut un négatif de nuages qu'on imprime par contact sur une plaque spéciale, en prenant soin de couvrir approximativement la partie qui, dans le cliché définitif une fois monté, représentera la partie du paysage.

C'est très facile à faire. On décalque en gros sur un papier les contours de l'image, en plaçant le positif contre le jour. Ce contour marqué approximativement, on place le papier sur un morceau de bristol mince, et on découpe ce bristol en suivant les traces du crayon.

Ceci fait, on possède un masque qui, mu continuellement sur une plaque sensible, de manière à bloquer la place occupée par le paysage, pendant l'exposition du cliché à la lumière, produit au développement un positif de ciel à nuages qui

se confondra facilement avec le paysage de l'autre cliché, dont le ciel a été enlevé au moyen du pinceau.

Ce verre à ciel nuageux, monté sur le cliché, servira de verre protecteur, comme nous le verrons plus loin au chapitre du montage.

Faire du reste bien attention que le cliché à nuages dont on se servira ait le même éclairage que le paysage, c'est-à-dire que les nuages soient éclairés du même côté que le sujet et non en sens inverse.

C'est ainsi que l'on obtient aussi des effets de lune magnifique, en teintant légèrement en bleu le tout et en faisant dans le ciel un trou rond qui restera transparent. Comme on a beaucoup de peine à faire un trou absolument rond coupé dans la gélatine sèche, on pourra obtenir une lune parfaite à l'impression par le moyen suivant :

Sur le négatif à nuages on choisit la place où l'on veut mettre la lune, puis avec une plume d'acier chargée d'encre, on laisse tomber une goutte d'encre de la grosseur de la lune que l'on veut obtenir, cette goutte d'encre sera parfaitement ronde et séchera ainsi. Sur le positif, ce rond se détachera en blanc d'une pureté immaculée.

On peut obtenir d'excellents ciels avec nuages en imprimant par réduction à la chambre noire, toutefois le procédé est plus difficile et plus délicat. Nous allons toutefois l'indiquer.

On se procure un morceau de bristol dans lequel on taille, avec des ciseaux, une série de dents de deux centimètres de longueur. Une fois terminé, le carton a l'aspect d'une lame de scie avec des dents plus longues, et avec moins d'espace entre elles.

Pendant l'exposition à la chambre noire, ce masque est promené devant le négatif à copier de manière à bloquer le ciel, tout en permettant aux lointains de s'imprimer.

Il va sans dire qu'un pareil cliché, s'il était développé, aurait un ciel absolument pur.

On referme le châssis, et après avoir remplacé le cliché négatif à copier par un négatif de nuages, on recommence l'opération, mais dans un sens contraire, c'est-à-dire en bloquant le paysage et en imprimant le ciel. Naturellement, il faut prendre des points de repère et faire cette opération très soigneusement si l'on veut un ciel bien fondu avec les lointains et ne montrant pas de juxtaposition sur la partie où le ciel se rejoint avec le reste.

Avec un peu d'habitude et quelques essais on arrive facilement.

Le mieux sera toujours d'avoir des nuages dans le cliché négatif original ; mais tous les ciels n'en ont pas, et du reste la plupart du temps, s'il y en a réellement dans le paysage reproduit par le négatif, ils se confondent avec le reste du ciel, lorsqu'on ne s'est pas servi de plaques orthochromatiques, ou lorsque la pose n'a pas été faite pour le ciel spécialement.

Libre à l'amateur de se passer de nuages. Mais s'il peut en imprimer à part, ses verres de projection y gagneront énormément, et ce résultat le dédommagera suffisamment du travail supplémentaire qu'il aura été obligé de faire.

CHAPITRE X

MONTAGE DES POSITIFS SUR VERRE

Nous avons indiqué tout ce qu'il fallait faire pour obtenir un verre positif.

Celui-ci, une fois sec, peut être laissé tel quel et monté directement, ou verni pour protéger la couche de gélatine. Ce vernissage n'est pas absolument nécessaire, puisqu'au montage le verre sur lequel l'image se trouve sera protégé par un autre verre.

Si, néanmoins, on tient à avoir son cliché verni, on emploiera un vernis très transparent, et séchant vite, en prenant soin de mettre le cliché à l'abri de la poussière.

Il arrive souvent que certains sujets sont rendus mieux à leur avantage s'ils sont imprimés

sur verre douci. Comme les plaques grainées sont plus chères, on peut, avec un vernis spécial, obtenir le même résultat à peu de frais. Le vernis se trouve tout fait chez les marchands de produits photographiques, mais voici sa formule. Il peut aussi servir pour faire soi-même des glaces dépolies pour chambre noire.

Sandaraque . .	6	grammes.
Mastic	1	»
Éther	60	»
Benzole . . .	15 à 50	»

Ce dernier produit est à employer suivant la surface plus ou moins transparente que l'on veut obtenir.

Ce vernis est appliqué au dos du positif et sèche très vite.

Pour produire les magnifiques verres de projection de statues, qui sont d'un effet si saisissant vus à la lanterne magique, il faut nécessairement que les fonds soient bloqués avec un vernis noir, afin de faire ressortir la pureté des marbres ou des plâtres que l'on a photographiés.

Un vernis noir est nécessaire, et on l'applique avec un pinceau, très soigneusement, en suivant

les contours du positif, et en faisant bien attention à ne pas entamer le sujet qui doit avoir ses contours absolument purs.

On obtient ce vernis partout. Voici une recette pour en faire soi-même.

On fait un mélange de sandaraque et d'alcool, puis on y ajoute une certaine quantité de noir de fumée.

Les proportions à indiquer sont inutiles, on voit facilement s'il y a assez de noir de fumée en essayant le mélange sur du bois avec un pinceau.

Pour monter un positif, il faut absolument un masque lui donnant un aspect fini, et le montrant à son avantage à la lanterne.

A un prix minime, on se procure dans le commerce des masques assortis dans toutes les formes. Il faut avoir un assortiment de quelques douzaines avec des bandes gommées, spécialement préparées pour cet usage.

Le masque choisi sera placé sur la plaque, côté de la gélatine, et le tout sera recouvert d'un verre mince de même dimension que l'original; puis les bandes gommées seront fixées autour des verres de manière à les faire bien adhérer pour empêcher l'humidité et la poussière d'y pénétrer.

Avant de coller les bords, on devra placer sur le masque une contremarque indiquant le bon côté du positif, afin que plus tard, lorsqu'on le placera dans la lanterne de projections, on sache de quel côté le mettre dans le châssis, pour ne pas obtenir une image renversée, montrant à droite ce qui devrait être à gauche, etc.

La figure n° 8 nous montre un verre de projection ayant son masque et deux marques blanches pour indiquer quel est le bon côté. On peut,



Fig. 8.

à la place de ces points blancs, coller une mince bande de papier blanc, portant le nom du sujet ou de l'auteur.

Ou bien encore, comme on peut se procurer des masques de deux couleurs, d'un côté blanc,

de l'autre noir, on montera ses clichés en tenant toujours la même couleur du même côté; en sorte qu'il n'y aura pas d'erreurs possibles.

On trouve dans le commerce de fines feuilles de métal ayant la forme d'un masque et pouvant se replier pour terminer le cliché positif.

Nous ne voyons à les employer aucun avantage. Une douzaine de ces masques-là coûte plus cher que douze douzaines de ceux en papier.

Nous recommandons à l'amateur de ne pas faire lui-même ses propres caches, car il lui serait impossible d'arriver à produire quelque chose de bien propre, et comme un verre de projection est destiné à être agrandi considérablement, la plus légère imperfection se trouvera agrandie aussi et prendra les proportions d'un véritable défaut.

Prendre bien garde que le cliché soit absolument sec avant de le monter, autrement l'humidité qui aurait pu demeurer dans la gélatine finirait par perdre l'image; à la première exposition dans la lanterne, le cliché se voilerait dans le milieu et deviendrait hors d'usage, jusqu'à ce qu'il ait été démonté et bien séché.

Comme on n'a pas toujours sous la main une lanterne magique, et que l'on peut être obligé de

montrer au grand jour un verre de projection à un ami, on se servira avec avantage de l'instrument faisant l'objet de la fig. 9. L'image positive est vue par transparence, se trouve agrandie et prend un magnifique relief. Tout amateur produisant des verres de projection devrait s'en procurer un, ce sera un excellent moyen de montrer dans un salon, en plein jour, les positifs sur verre avec toute leur finesse.

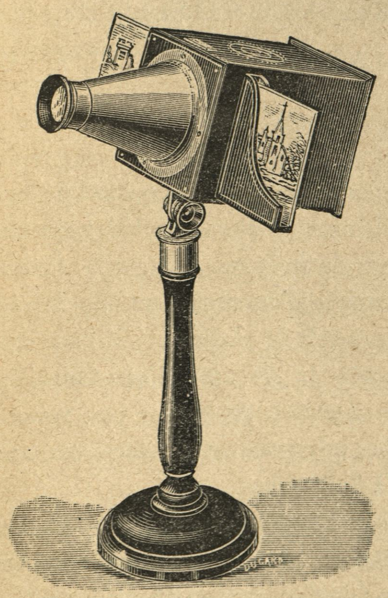


Fig. 9.

CHAPITRE XI

IMPRESSION POSITIVE
SUR PORCELAINE, CELLULOIDE, PAPIER, A LA LUMIÈRE ARTIFICIELLE

Tout amateur qui est au courant de ce qui se fait actuellement en photographie, aura remarqué depuis deux ou trois ans la grande faveur dont jouissent auprès d'un certain public les épreuves positives aux sels de platine.

Le ton noir de gravure à l'eau-forte obtenu au moyen de ce papier, est peu à peu venu à remplacer, chez quelques spécialistes, les anciennes épreuves à l'albumine.

A Paris, à Londres surtout, on voit partout, à chaque étalage de photographe, de véritables merveilles faites au moyen de ce procédé.

Si l'on n'y regarde de très près, ou si l'on n'est pas connaisseur, on prendra souvent pour du platine des épreuves qui ne sont pas autre chose que des clichés copiés à la lumière artificielle avec du papier recouvert d'émulsion au bromure ou au chlorure.

Il arrive même souvent qu'un connaisseur se trompe, si l'image a été faite par un artiste en cette matière.

Une épreuve au gélatino-bromure sur papier ou porcelaine est très artistique et est pour ainsi dire permanente.

Ce procédé permet, comme cela se pratique dans quelques ateliers, de montrer à la personne qui vient de poser ce que sera la photographie une fois terminée.

Un amateur qui a développé un cliché dans la soirée, et qui est pressé d'en avoir des copies, peut, dès le lendemain matin, en livrer de terminées, sans avoir attendu le soleil, si avare de ses rayons pendant les longs mois de l'hiver. Et cela avec grande certitude et grande facilité de développement.

Plus de bain de virage, rien qu'un développement suivi d'un fixage et du lavage habituel.

Une épreuve au bromure imprimée avec marge

sur papier à gros grain, est tout ce qu'on peut désirer de plus beau au point de vue artistique.

Les prix, du reste, sont modiques, et ne sont pas bien supérieurs, nous dirons sont plutôt inférieurs aux prix de revient des épreuves au chlorure d'argent, si l'on tient compte du temps dépensé et des déchets qu'on ne peut éviter.

La porcelaine, ou plutôt le verre opale, recouvert d'émulsion, donne des résultats magnifiques comme couleur. L'image se détache vigoureusement en noir riche sur un fond d'un blanc immaculé et peut servir comme transparent pour vitraux, etc.

La celluloïde, enfin, en plaques épaisses, de couleur d'ivoire, donne de ravissantes miniatures.

Le tout s'imprime à la lumière artificielle, se développe facilement, et est réputé permanent.

Le papier au bromure se vend en plusieurs qualités. Le papier fin, uni, dont on se sert pour les petites épreuves, le papier épais, uni, et à surface rugueuse pour de plus grandes épreuves.

On le fabrique, lent ou rapide, suivant les usages auxquels on le destine.

Pour l'impression par contact à la lumière artificielle, on doit de préférence se servir du papier lent, car avec ce papier l'on obtient des couleurs

plus franches, plus noires, ressemblant davantage à une gravure.

Le papier rapide s'emploiera avec avantage pour les agrandissements, comme nous le verrons plus loin dans la seconde partie de cet ouvrage.

Le papier s'achète en rouleaux de quelques mètres de longueur, ou en paquets de feuilles toutes coupées, empaquetées à plat. C'est sous cette forme que nous recommandons à l'amateur de se le procurer. Pour les grands formats, ce genre de paquetage n'étant pas commode, c'est généralement dans des étuis qu'il est mis en vente.

Vu à la lumière du jour, le papier présente un côté blanc et un côté jaunâtre, c'est ce dernier qui est impressionné. A la lumière de la lampe à verres rouges on ne voit aucune différence, mais le côté émulsionné est facilement reconnaissable à sa propriété de s'enrouler ou de se recroqueviller, le côté émulsionné en dedans. Donc pas d'erreurs possible.

Veut-on imprimer un cliché qui vient d'être lavé et par conséquent humide, on plonge une feuille de papier au bromure dans de l'eau pure, et glissant le cliché dessous on retire le tout, faisant bien attention d'éviter les bulles d'air. On passe doucement la main sur le papier pour enleve

l'excédent d'eau, et en prenant garde d'avoir le dos du cliché propre et exempt de gouttes d'eau qui formeraient des larmes sur l'épreuve; on expose comme cela a été décrit dans le chapitre traitant des verres de projection par contact.

Seulement ce papier est sensiblement plus rapide et on doit par conséquent l'exposer moins longtemps à la lumière.

Il est bon, pour ne rien perdre, de couper la première feuille du paquet en plusieurs morceaux afin de procéder à des essais avec ces « témoins » que l'on développera tout de suite. En opérant de cette manière pour chaque négatif et en notant soigneusement au dos du « témoin » la longueur de la pose et la distance du foyer lumineux, on sera sûr de réussir à tout coup. Après exposition à la lumière du cliché mouillé, le papier se détachera très facilement du verre, dont il était resté séparé par l'eau qui n'avait pu être chassée.

S'agit-il d'un cliché sec ordinaire, l'impression se fait au châssis-presse, comme pour le papier au chlorure d'argent.

Avant de quitter le papier, dont nous donnerons la formule de développement plus bas, disons quelques mots sur les diverses manières d'impression.

L'image peut être, soit tirée en plein, sans tenir compte des marges, soit imprimée en vignette (dégradée), soit avec marges.

Si l'épreuve est tirée en plein, elle est destinée à être coupée au calibre et collée.

Pour ce genre d'épreuves, comme pour les dégradés, du reste, le carton qui leur convient le mieux pour support définitif, est un bristol à fond teinté, laissant dépasser une marge de chaque côté, lorsque l'épreuve positive est collée.

On peut se procurer ces bristols partout, mais il faut bien faire attention en les achetant que la teinte ait été imprimée lithographiquement et que ce ne soit pas une fine feuille de papier teinté collée sur le carton. Cela arrive souvent et est la cause de nombreux désagréments (décollement, décoloration, etc., etc.).

Depuis la vogue des tirages au platine et au bromure, de nombreuses variétés de cartons spéciaux pour ces procédés sont mises en vente partout.

Celui que nous recommandons le plus est un bristol à fond teinté, dont le milieu a été légèrement bombé à la presse. Une belle image au bromure collée sur un carton semblable, est vraiment artistique.

Si l'épreuve n'est pas destinée à être collée, il faut l'imprimer avec marges.

On choisira le papier sensible, fort, épais, pour ce genre-là, afin qu'il ait quelque résistance.

Pour imprimer les marges on fait un calibre soit carré, soit à coins ronds, avec du papier noir à aiguilles.

Si l'on n'a que quelques épreuves à imprimer, on ajustera ce masque chaque fois, avec soin, de façon que l'épreuve soit parallèle aux lignes de la cache en papier noir.

Si un grand nombre d'épreuves doit être imprimé, on mettra le cliché sur une feuille de carton, puis, après avoir tracé au crayon les bords du cliché, on enlèvera cette partie de manière à produire un cadre dans lequel le cliché entrera juste, puis, orientant le masque sur le cliché, on le collera sur le morceau de carton.

Le cliché sera ainsi encadré, et tout morceau de papier sensible pourra être placé dessus sans tâtonnement et donnera une épreuve absolument droite, sans avoir à remettre chaque fois la cache en place.

Enfin on pourra imprimer en dégradé à la lumière artificielle en prenant quelques précautions. Un carton percé d'un trou ovale ne dépas-

sant pas les deux tiers de la longueur du cliché, et maintenu en mouvement devant le cliché pendant l'exposition à la lumière, donnera d'excellents résultats.

Le dégradé sera plus fin et plus gradué si l'on découpe avec des ciseaux des dents dans l'ovale.

Un seul essai, fait pour se rendre compte de l'effet produit, suffit pour réussir.

Pour ce mode d'opérer, il est absolument nécessaire de placer le châssis à une assez grande distance de la lampe, afin d'augmenter la pose.

Sans cela, la pose étant trop courte, le carton à ouverture ovale ne serait maintenu en mouvement que quelques secondes, et on pourrait craindre que le dégradé n'ait, une fois fini, des marges finissant brusquement en noir sur blanc.

En variant l'ouverture du carton on obtient tous les effets voulus, et même si une partie du cliché nécessite une pose plus longue, on peut avec une ouverture appropriée faire poser cette partie plus longtemps, sans crainte d'avoir le reste de l'image surexposé.

Verres opales.

On peut se procurer dans le commerce deux espèces de verres opales.

1° Le verre opale recouvert d'émulsion spéciale, et s'imprimant à la lumière du jour, donnant tous les détails du papier albuminé, et soumis aux mêmes manipulations que ce dernier. Nous ne nous en occuperons pas puisqu'il ressort spécialement des travaux que l'amateur ne peut faire que de jour.

2° Le verre opale couvert d'émulsion et s'imprimant à la lumière artificielle.

Ce dernier est généralement recouvert de la même émulsion que le papier au bromure.

Il se vend dans deux qualités.

En plaques coupées et destinées à l'encadrement, et en plaques biseautées épaisses qui peuvent se placer partout sans encadrement.

Ces plaques sont relativement chères, aussi donnons-nous plus loin une formule pour les recouvrir en cas d'insuccès.

Chaque douzaine ou demi-douzaine de plaques est accompagnée d'autant de morceaux de papier au bromure, recouvert de la *même émulsion*, pour

permettre des essais préparatoires, et obvier autant que possible à un insuccès.

Le traitement en est le même que pour les papiers émulsionnés, et c'est la faute de l'amateur s'il y a une erreur de pose, puisque pour commencer il peut essayer avec un morceau de papier.

Vient enfin la celluloïde.

Depuis la vogue des plaques souples en celluloïde, cette matière a servi, entre les mains d'habiles industriels, à façonner divers objets, entre autres les cuvettes à développage, etc.

De plus, on est arrivé à produire une couleur et une texture qui imitent l'ivoire à s'y méprendre. De là à recouvrir ces feuilles d'émulsion il n'y avait qu'un pas, et le produit obtenu rivalise avec les meilleures miniatures.

Généralement, c'est en dégradé que l'on imprime sur ces plaques, l'effet en est plus beau.

Ces plaques sont chères, surtout si l'on veut les avoir sculptées, ou avec des bordures à jour.

Pour tous les produits que nous venons de décrire, nous ne conseillons qu'un seul bain développateur, qui est le bain si commode à l'oxalate ferreux, mais utilisé dans d'autres proportions et avec addition de bromure.

Bain développateur pour papiers au bromure, etc.

1°	Oxalate neutre de potasse	300 grammes.
	Eau bouillante . . .	1 litre.
	Bromure de potassium .	4 grammes.
2°	Sulfate de fer pur . . .	300 grammes.
	Eau bouillante . . .	1 litre.
	Acide citrique	10 grammes.

Pour l'usage on prend quatre parties de la solution n° 1 et une partie de la solution n° 2, en observant les précautions d'usage pour le mélange de ces produits. (Voir développement des verres de projection.)

L'épreuve à développer (papier porcelaine ou celluloïde), est d'abord trempée dans de l'eau pure pour que le bain imprègne la couche également.

S'il s'agit de papier, il doit devenir absolument mou, de manière à rester plat. On peut alors rejeter l'eau que l'on remplace par la solution développatrice.

L'image apparaît généralement au bout de quelques secondes. Si la pose est exacte, les blancs restent absolument purs, et l'image se renforce

peu à peu. Il faut se servir d'une lumière abondante, de manière à pouvoir surveiller attentivement l'opération et obtenir l'image à point.

On doit tenir compte du fait que l'image doit être développée légèrement moins qu'on ne la désirerait une fois terminée, car elle se renforce un peu en séchant.

Avant le développement, on a préparé l'une des deux solutions suivantes :

soit :	Eau	1 litre.
	Acide acétique glacial .	4 cc.
ou :	Solution saturée d'alun avec quelques grammes d'acide citrique.	

L'image arrivée à point (le moment exact doit être saisi), elle est plongée sans lavage préalable dans l'une des deux solutions. Pour nous, nous préférons la première, très simple à préparer en quelques secondes et très économique.

L'image positive est laissée quelques minutes dans ce mélange, puis rincée à grande eau pour enlever toute trace d'acide. Elle est mise ensuite dans un bain de fixage, composé de

Eau	1 litre.
Hyposulfite de soude .	120 grammes

où elle est abandonnée pour un quart d'heure. Enfin lavage complet et séchage.

Prendre bien soin de submerger complètement les épreuves dans ces différents bains, autrement il en résulterait des taches et l'épreuve serait perdue. Éviter soigneusement tout contact avec l'hyposulfite pendant le développement, les taches produites par ce sel étant impossibles à enlever.

Avoir toujours les mains propres et éviter de toucher l'hyposulfite avant l'opération finale, le fixage.

Le lavage doit être fait soigneusement. Les épreuves sont lavées au moins deux heures à l'eau courante ou laissées plusieurs heures dans une cuvette en changeant l'eau fréquemment.

L'épreuve une fois lavée est mise à sécher spontanément. Pour les épreuves sur papier elles doivent être séchées à l'air libre sans avoir été épongées dans du buvard, autrement il en résulterait des décollements de la couche de gélatine et tout le travail serait irrémédiablement perdu.

Si l'on a bien opéré, proprement et avec une pose exacte, l'image doit posséder des blancs absolument purs et les noirs doivent être d'un ton riche. Les taches qui pourraient se trouver sur le papier ou autres matières employées ne peu-

vent provenir que d'un manque de soin, et de mélange involontaire des bains.

Il faut s'accuser soi-même avant d'accuser le fabricant.

Sur 1500 feuilles 21 × 27, que nous avons employées dernièrement pour impressions par contact, les quelques exemplaires qui ont été gâtés l'ont été par notre faute et aucun insuccès n'était imputable au fabricant.

En général, le papier est aussi bien fabriqué que les plaques, et les rares défauts qu'il peut avoir (trous, etc.), sont faciles à retoucher à l'aide d'un crayon, si la tache est blanche, ou à l'aide d'un grattoir s'il s'agit d'une tache noire.

Le montage se fait comme à l'ordinaire. Quant aux épreuves destinées à l'illustration de livres, sans être montées sur carton, il est bon, afin d'empêcher qu'elles ne s'enroulent, de terminer le lavage final dans de l'eau à laquelle on ajoute une faible quantité de glycérine pure. L'épreuve restera plate et ne s'enroulera plus.

Ces images positives, sur papier, porcelaine ou celluloïde, se retoucheront facilement à l'encre de chine. La surface prend bien la couleur, et soit à l'aquarelle, soit à l'huile, on peut obtenir de charmants effets.

Les verres opales peuvent être employés avantageusement comme vitraux, seulement il faut pousser le développement plus loin que ne l'exigerait un positif ordinaire.

Pour vitraux, nous conseillons spécialement les plaques au chlorure, traitées au développement comme les verres de projection, mais vernies au dos avec le vernis imitant le verre dépoli dont nous avons donné la recette.

On trouve partout des cadres spéciaux destinés à être suspendus aux fenêtres.

Mentionnons l'heureuse invention de M. Decoudun, représentée par la fig. 10.

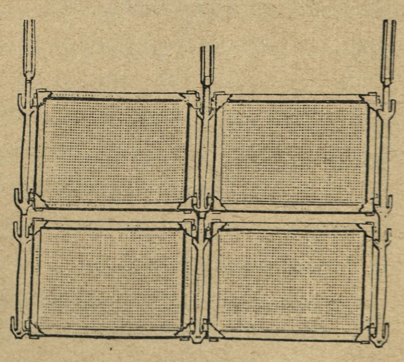


Fig. 10.

C'est un cadre métallique démontable, qui peut

contenir n'importe quel nombre de clichés positifs et être suspendu devant une fenêtre.

C'est à notre avis ce qui a été fait de mieux jusqu'ici ; l'effet en est fort joli, et les clichés étant facilement enlevés de leurs cadres, l'exposition de ce vitrail peut être renouvelée, et offrir chaque jour ou chaque semaine une collection différente.

CHAPITRE XII

FORMULE D'ÉMULSION

POUR RECOUVRIR SOI-MÊME LES VERRES OPALES, LA PORCELAINE, ETC.

Quoique les plaques opales soient munies d'un morceau de papier recouvert d'une même émulsion, en vue des essais, il peut arriver, et il arrive souvent, que par manque de soins, on obtient un positif non réussi.

Comme c'est la plaque qui coûte le plus cher dans ce procédé, et que l'émulsion n'a que peu de valeur, il est bon de pouvoir recouvrir soi-même la plaque de la matière sensible et l'employer à nouveau.

Dans un article paru dans la *Revue suisse de Photographie*, et reproduit par plusieurs journaux,

nous donnions une formule pour faire soi-même ses plaques sensibles au prix de 50 centimes la douzaine de 13 × 18.

Le grand nombre de lettres que nous avons reçues de tous les côtés, nous a prouvé que l'amateur s'intéressait à la manière dont se préparaient les plaques et qu'il voulait savoir avec quel produit il avait affaire, en utilisant les plaques sèches qui ont donné un si grand élan à la photographie d'amateurs.

La formule que nous allons indiquer est encore plus simple à réussir et à manipuler, elle est aussi très peu coûteuse, puisque la quantité indiquée suffit à recouvrir 50 plaques 8 1/2 × 8 1/2 pour lanterne ou une douzaine 13 × 18 pour le prix de 50 centimes à peu près.

Tout le monde pourra essayer, et si on ne réussit pas (ce qui est peu probable), on en sera quitte pour 50 centimes de frais. A ce taux, chacun peut faire un essai sans compromettre sa bourse.

En commençant, nous devons dire que la formule n'est pas de notre invention, quoiqu'il nous soit impossible de nommer l'auteur, cette formule provenant de notes prises il y a deux ans dans un journal photographique dont le nom nous échappe.

Voici le mode d'opérer.

Dans une bouteille à large col pouvant contenir 250 centimètres cubes mettre d'abord :

7 grammes de gélatine *dure*,

de préférence celle de Heinrich ou de Winterthour, à obtenir chez tous les marchands de produits chimiques pour la photographie.

Verser sur la gélatine :

90 grammes d'eau distillée,

puis ajouter :

3 grammes de bromure de potassium.

On laisse le tout tranquille pendant vingt minutes, jusqu'à ce que le bromure soit fondu et ait ainsi pénétré la gélatine.

Les vingt minutes écoulées, on place la bouteille dans de l'eau chaude, et une fois la gélatine fondue, on passe au laboratoire ou à la lumière rouge, pour sensibiliser le mélange et produire l'émulsion. Tout ce que nous venons de décrire peut se faire à la lumière du jour.

La gélatine fondue, et l'opérateur éclairé à la lumière rouge, on introduit dans le flacon

3 grammes de nitrate d'argent,

puis on secoue vigoureusement le flacon jusqu'à ce que les cristaux de nitrate soient fondus.

Une sorte d'écume se produit ; on laisse alors le tout reposer pendant une demi-heure, à l'abri de la lumière, cela va sans dire, jusqu'à ce que le liquide soit redevenu normal, c'est-à-dire sans écume à la surface.

Il est important de laisser le liquide dans un endroit chaud afin que l'émulsion ne se prenne pas en gelée. On pourra mettre le flacon dans une boîte et placer le tout sur un poêle ou dans une chambre chauffée, mais pas au bain marie, car l'émulsion deviendrait trop rapide et ne servirait à rien pour positifs.

L'écume disparue, on verse le contenu du flacon dans un plat ou dans une cuvette propre, on l'y laisse toute la nuit pour qu'il se prenne en gelée. Naturellement toujours à l'abri de la lumière.

Le lendemain, l'émulsion ne forme plus qu'une masse solide ; avec un couteau de corne ou d'argent on détache le bloc ainsi formé et on le met dans un morceau de canevas à grosses mailles.

En tordant de chaque côté en sens inverse on force l'émulsion à passer à travers les interstices du canevas.

Le tout doit tomber dans un tamis de crin placé dans une cuvette remplie d'eau.

Pour ne pas faire fondre l'émulsion en serrant, on doit fréquemment se refraîchir les mains dans l'eau fraîche. En deux minutes l'émulsion est séparée en longues mèches, et l'on doit alors la laver pour enlever le surplus de nitrate de potasse formé par le nitrate d'argent et le bromure de potassium, qui enlèverait toutes ses qualités aù produit sensible.

Si l'on a un robinet d'eau courante à disposition, le lavage est opéré en un quart d'heure, sinon laisser l'émulsion dans l'eau pure, que l'on renouvelle trois fois en une heure. Ce sera suffisant.

On sortira le tamis de l'eau et on laissera égoutter le surplus de l'eau contenue dans l'émulsion.

On devra laisser le tamis ainsi cinq ou six heures ou toute la nuit.

Le lendemain, l'émulsion sera recueillie dans un flacon que l'on placera dans l'eau chaude pour en dissoudre le contenu.

Ajouter 19 cc. d'alcool, puis mettre le tout dans une mesure graduée. Si le tout ne mesure pas 150 grammes, ajouter de l'eau jusqu'à ce

chiffre en mélangeant bien. L'émulsion est alors prête à servir.

On peut s'en servir de suite ou attendre quelques jours. Naturellement, le flacon devra être placé dans l'eau chaude chaque fois que l'on voudra couvrir des plaques.

Pour couvrir une glace opale ou autre, la surface en devra être absolument nettoyée. La plaque sera mise sur une surface plane, ce dont on se sera assuré au moyen d'un niveau d'eau.

On versera de 10 à 12 cc. de liquide sur une plaque 13 × 18, de manière à la recouvrir complètement.

Au bout de quelques minutes la gélatine sera prise, et on pourra mettre la plaque à sécher, soit dans une armoire où la lumière ne pénètrera pas, soit dans une caisse dans laquelle on a placé une soucoupe pleine de cristaux de chlorure de calcium.

Une fois sèche, on s'en servira comme cela a été décrit plus haut, et avec le même développateur.

Il n'y a rien de compliqué dans cette formule, plus facile à réaliser qu'à décrire, et comme nous l'avons déjà dit, il est difficile de ne pas réussir.

CHAPITRE XIII

COMMENT COLORIER LES VERRES DE PROJECTION

Une séance de projections donnée avec une centaine de clichés tous de la même couleur, est fort monotone.

Si l'on a plusieurs clichés de divers tons obtenus au virage, l'exposition sera plus variée ; mais si l'on peut montrer sur l'écran des positifs coloriés, l'intérêt des spectateurs sera d'autant plus vivement excité.

Nous ne dirons pas que chacun puisse colorier des verres de projection. Il suffit de jeter un coup d'œil sur les positifs peints par des artistes en cette branche, pour voir que le travail est considérable, et s'il est payé cher il le mérite.

Cependant, nous ne voulons pas empêcher l'amateur d'essayer, mais il devra se rendre compte d'une chose importante en commençant, c'est que son but est de rendre la nature telle qu'il la voit, avec ses couleurs, ses teintes justes ; s'il n'obtient pas cela, il fera mieux d'abandonner la peinture sur verre et de se borner à produire d'excellents positifs de diverses couleurs obtenues par virage.

Néanmoins, avec un peu de patience, il est sûr de réussir dans un genre spécial de vues qui à la lanterne magique rendent un grand effet. Nous voulons parler des vues alpestres qui sont vraiment faciles à colorier, pour peu que l'on soit arrivé à savoir peindre un ciel. Une fois que l'on sait comment colorier un ciel, le reste du procédé n'est rien, en admettant toutefois que l'on sache appliquer aux objets la couleur juste. Cela est affaire de goût et d'art, que nous ne pouvons enseigner.

Trois procédés se présentent ; il sera bon de les essayer tous les trois, afin de voir celui qui réussira le mieux entre les mains du débutant.

Nous avons les procédés à l'huile, à l'aquarelle et aux couleurs d'aniline.

Toute couleur à l'huile est bonne pour le colo-

riage des positifs, pourvu qu'elle soit mélangée avec un vernis spécial lui donnant la transparence voulue. Avec ce procédé, on obtient de fort beaux effets, mais qui ont une tendance à obscurcir l'image. On peut se procurer des couleurs spécialement préparées pour ce procédé.

Nous allons décrire la manière de peindre un cliché facile à colorier.

Nous prendrons pour modèle le cliché du mont Cervin placé en tête de ce volume.

On devra commencer par le ciel, car si l'on ne réussit pas le ciel, il est inutile de continuer.

Disons, en passant, qu'au moyen d'un chiffon on peut effacer dans les deux ou trois heures tout l'ouvrage fait, si l'on n'est pas satisfait du résultat, et cela sans crainte de détériorer le positif, qui est alors prêt à subir une nouvelle expérience de peinture à l'huile.

On se procurera d'abord un vernis siccatif, que l'on peut obtenir chez tous les marchands de couleurs.

Sur une plaque de verre, on mettra une goutte de ce vernis, auquel on ajoutera un petit morceau de couleur bleu de Prusse à l'huile et un peu de blanc pour arriver à la couleur que l'on désire pour le ciel. On triturera le tout avec un couteau

à lame flexible, et si le bleu est encore trop intense on ajoutera un peu de blanc.

Les tons bien mélangés et d'une teinte homogène sont prêts pour donner au ciel sa couleur bleue. Éviter surtout des tons trop foncés, à moins qu'il ne s'agisse de paysages du midi.

C'est ici que le procédé particulier commence. Aucun pinceau n'est nécessaire. C'est avec le doigt que la couleur doit être appliquée. On prend avec le bout du doigt une partie de la couleur et on commence à *tamponner* le ciel sans s'inquiéter des contours du paysage ; on pourra facilement enlever plus tard le surplus avec une estompe.

Un mouvement rapide du doigt, égalisant partout la couleur, produit de prime abord des marques et des raies, mais peu à peu la couleur semble se fondre en une teinte plus égale, et dès que l'on voit que l'on ne peut faire davantage, on s'arrête pour laisser le cliché sécher un peu dans un endroit chaud. Si l'on abandonnait le ciel à ce moment-là on obtiendrait une surface couverte de stries formées par les sinuosités de la peau du doigt.

Une demi-heure après on peut recommencer à tamponner et peu à peu on obtient un fond uni, au fur et à mesure du séchage.

Il faut plusieurs essais pour arriver à un bon résultat, mais une fois ce point obtenu c'est pour toujours. Le tout est d'avoir le cliché ou plutôt la couleur suffisamment séchée pour pouvoir travailler facilement.

Une main exercée fera plusieurs ciels en une heure. Lorsque l'un aura reçu sa première couche de couleur on passera à un autre, ainsi de suite, et lorsque le dernier sera recouvert de vernis, les autres seront à point pour le *tamponnage* final.

Nous le répétons, ce n'est pas facile, mais avec de la patience, on arrivera vite et bien.

Un ciel toujours bleu est monotone, aussi doit-on toujours le varier avec des tons roses ou jaunâtres pour les parties touchant l'horizon.

Le procédé sera le même et les couleurs se fondront ensemble facilement.

Il est bon et même nécessaire d'avoir un pupitre à retouche pour faire ce travail, on voit mieux par transparence le travail à effectuer et la teinte à obtenir.

Pour le cliché qui nous occupe, le reste va tout seul ; les parties neigeuses seront laissées intactes, et les rochers seront peints avec une petite quantité de violet et de jaune mélangés avec un vernis à l'huile ordinaire.

Le reste sera fait au pinceau, seul le ciel doit être fait au doigt. Un ou deux coups de pinceau garni de bleu léger, passés dans le glacier, accentueront les crevasses et donneront du relief au paysage.

Nous ne pouvons indiquer ici comment l'on mélange les couleurs, cela n'entre pas dans notre cadre. Nous terminerons l'exposé de ce procédé en disant qu'avec une estompe pointue on enlève la peinture aux endroits où elle a dépassé les limites, par exemple les contours de la montagne et de l'horizon. Si l'on veut des nuages on peut aussi les enlever avec l'estompe dans le ciel, mais on doit procéder délicatement avec un modèle sous les yeux.

Un cliché pareil sera excellent pour une lanterne magique éclairée au pétrole, mais si la lumière oxhydrique était employée et que le cliché ne fût pas parfait, toutes les imperfections se montreraient sur l'image agrandie et le ciel présenterait un aspect granuleux, d'autant plus visible que la lumière serait plus forte.

Éviter la poussière qui ferait une marque sur le positif et occasionnerait autant de points opaques qui gâteraient l'aspect de l'image.

Quoique ce procédé présente bien des avanta-

ges, nous ne le donnerons qu'avec réserve et prévenons le débutant qu'il devra user de patience pour arriver à bien.

Les couleurs à l'aquarelle sont employées par beaucoup de maisons s'occupant de ce genre de travail. Nous trouvons le procédé encore plus difficile et ne saurions le recommander. Il faut être spécialiste et vraiment artiste pour s'en servir.

Les couleurs sont en tubes et sont mélangées avec une solution de gomme arabique et employées ainsi. Les mélanges sont difficiles à faire, et souvent la couche de gélatine refuse la couleur. Ce n'est pas coûteux, et chacun peut se rendre compte des avantages ou des inconvénients de ce procédé.

Quant à nous, vu les résultats superbes que l'on en obtient, nous préférons les couleurs d'aniline, un seul essai convaincra le plus entêté.

Ces couleurs se vendent actuellement partout et si on ne les trouve pas toutes préparées, on peut se procurer chez les marchands de couleurs quelques petits paquets à 10 centimes qui, mélangées avec un peu d'eau, donnent tout ce qu'il est possible de désirer.

Le ciel, malheureusement, est tout ce qu'il y a

de plus difficile à faire. Aussi commence-t-on toujours par là.

Les outils nécessaires sont les suivants :

Un flacon de gomme arabique que l'on trouve chez tous les papetiers.

Un pinceau doux, plat, de deux ou trois centimètres de large.

Deux ou trois pinceaux ordinaires, gros, fin et très fin.

Pour peindre le ciel, le cliché positif doit être mouillé, c'est-à-dire que la gélatine doit être encore imprégnée d'eau. Toute l'opération ne doit pas durer plus de cinq minutes.

Les autres parties du cliché se feront après séchage et d'une manière fort simple.

Sur une plaque de verre on mettra une ou deux gouttes de la solution de gomme arabique, puis une goutte de couleur bleue à l'aniline, plus ou moins suivant la couleur que l'on veut obtenir. On mélangera soigneusement le tout avec une spatule de verre ou un couteau. Le large pinceau, placé préalablement dans un verre d'eau, en est retiré sans enlever trop d'eau, puis trempé dans la couleur.

Le cliché tout humide est alors tenu le ciel en bas et l'on passe et repasse le pinceau sur

sur la partie transparente du ciel jusqu'à ce qu'une teinte égale soit obtenue à la nuance désirée. Si la couleur est trop intense, placer le cliché sous un courant d'eau jusqu'à l'obtention de la diminution voulue. Éviter la poussière; s'il y en a, laver la couleur pour l'enlever et recommencer. Pour faire l'horizon d'une autre couleur, prendre un autre pinceau et agir de la même manière, en fondant les deux teintes.

Cette manière de procéder demande quelque exercice, mais le résultat obtenu récompensera amplement de la peine que l'on aura prise.

Le reste du travail sera très facile à terminer; la couleur mélangée avec la gomme s'applique aisément au pinceau partout.

Représenter autant que possible la nature, tel est le principe qui doit gouverner l'amateur. Ce n'est pas facile, nous le savons, néanmoins on peut obtenir avec des clichés aisés à peindre, c'est-à-dire pas trop compliqués, des effets surprenants.

Le tout sera aussi transparent que du verre de couleur, et donnera à la lanterne magique des paysages sans défauts, et surtout n'ayant pas les marques de doigts ou de pinceaux si fréquemment visibles sur les clichés peints à l'huile.

On pourra se faire la main sur quelques plaques recouvertes de gélatine. On obtiendra du premier coup un certain résultat. Tout en faisant quelques observations, on acquerra de l'expérience et on arrivera tôt ou tard à des effets irréprochables.

Ne pas triturer la gomme et les couleurs avec le pinceau, sinon l'on aurait des bulles d'air.

On nous dira que les couleurs d'aniline ne sont pas permanentes. Cela est vrai quand il s'agit de sujets qui sont constamment exposés à la lumière. Mais un verre de projection est presque toujours dans une boîte fermée, et n'est exposé aux rayons de la lanterne que de temps en temps et pendant un espace relativement court.

C'est, à notre avis, le moyen le plus simple pour un amateur de colorier lui-même ses positifs de projection.

CHAPITRE XIV

DES LANTERNES DE PROJECTION

Avant de terminer la première partie de ce livre, nous voulons encore parler brièvement des appareils nécessaires pour projeter sur un écran les verres positifs dont nous venons de détailler les diverses fabrications.

Il y a plusieurs espèces de lanternes.

Nous distinguerons d'abord les lanternes avec éclairage au pétrole.

Celles-ci sont vraiment faites pour l'amateur qui, dans un salon, devant quelques personnes, une centaine au maximum, veut montrer son travail, sans que celles-ci aient à se passer les unes aux autres une quantité de photographies qui après plusieurs soirées seraient complètement défraîchies.

Les lanternes à éclairage de pétrole sont munies de lampes à deux, trois, quatre et cinq mèches. Plus il y a de mèches, plus la lumière est vive.

Cet instrument se compose généralement d'une boîte en tôle vernie, d'une lampe avec réflecteur, d'un condensateur double, et d'un objectif double donnant une image agrandie de deux à trois mètres de diamètre, absolument lumineuse et nette.

Il serait inutile de dépasser un agrandissement de trois mètres de diamètre, car la netteté et la clarté de l'agrandissement y perdraient.

Devant une centaine de personnes on peut agrandir un cliché jusqu'à deux mètres de diamètre, cela suffit amplement et l'épreuve y gagne au point de vue lumineux.

Une pareille lanterne s'obtient facilement dans les prix de 50 à 100 francs, suivant le luxe de décoration que l'on peut facilement négliger puisque l'appareil est dans l'obscurité. Pourvu que la lampe soit bonne et l'objectif bien achromatique et donnant beaucoup de netteté, c'est tout ce qu'il faut.

Une autre combinaison d'éclairage, spécialement désignée pour des séances de projection de-

vant une nombreuse assemblée et dans un grand local, c'est la lumière oxhydrique.

Cette lumière est une combinaison de gaz oxygène et de gaz d'éclairage qui se rencontrent par la pression sur un crayon de chaux, produisant une clarté intense, très vive, et si lumineuse, qu'une image ayant trois mètres de côté sera facilement vue dans un grand local par mille personnes et plus.

Depuis quelque temps une véritable révolution dans la projection s'est effectuée au moyen de l'oxygène comprimé dans des tubes de métal essayés à des pressions considérables.

Pour se servir de la lumière oxhydrique, on devait, il y a quelques mois à peine, posséder un grand sac de caoutchouc, qui, rempli d'oxygène et mis sous pression au moyen de poids, fournissait le gaz que l'on devait mélanger avec le gaz d'éclairage. Le tout prenait beaucoup de place et constituait un véritable danger pour le public. En effet le sac pouvait faire explosion et tuer ou blesser dangereusement bon nombre de personnes. Le fait s'est malheureusement souvent produit.

Maintenant l'Oxygen Company, qui a des succursales partout, fournit des tubes de métal d'un volume fort réduit, dans lesquels le gaz est em-

magasiné au moyen de procédés qui le compriment sous un petit volume.

Un praticien fort connu en Angleterre, répétait volontiers qu'il préférerait mettre un de ces tubes de gaz comprimé entre les mains d'un enfant, plutôt que de lui donner une lanterne de projection éclairée au pétrole.

C'est un peu exagérer les choses, mais toute personne qui le peut en fera la dépense, car il n'y a pas, jusqu'à ce jour, de moyen plus commode pour produire une source aussi intense et aussi régulière de rayons lumineux.

En principe, une lanterne au pétrole suffira amplement à l'amateur.

D'autre part, s'il possède le matériel voulu pour produire la lumière oxhydrique, il pourra se rendre utile de cent façons, se mettre à la disposition des œuvres de bienfaisance, ou entreprendre pour son compte des conférences illustrées au moyen de la lanterne. Le peu de frais qu'elles nécessitent sont couverts par un modeste prix d'entrée, de telle sorte que tout en amusant le public, il peut contribuer à soulager bien des misères.

DEUXIÈME PARTIE

L'AGRANDISSEMENT

SOLAIRE ET A LA LUMIÈRE ARTIFICIELLE, SUR PAPIER ET VERRE OPALE.

AGRANDISSEMENT DE NÉGATIFS.

CHAPITRE PREMIER

LES AGRANDISSEMENTS

Ce n'est que depuis l'introduction du papier sensible au gélatino-bromure que l'agrandissement est permis aux amateurs.

Ce genre de travail est si simple qu'en peu de pages nous pouvons le décrire et mettre chacun à même de produire d'excellents résultats, si l'on veut bien suivre nos instructions, fruit de nos expériences.

Pour l'agrandissement solaire une installation, fort simple du reste, est nécessaire.

Quant à l'agrandissement à la lumière artificielle, le mieux sera de se procurer un appareil spécial.

Toutefois d'excellents résultats seront obtenus

sans grands frais, ainsi que nous l'indiquerons plus loin.

Toute personne faisant de la photographie possède, dans sa chambre noire, un appareil d'agrandissement.

En effet, si l'on fixe à une fenêtre un négatif, et que l'on braque sur ce négatif un appareil ordinaire, on remarquera que plus on rapproche l'objectif du sujet à reproduire, plus il faudra déployer le soufflet et plus l'image projetée sur la glace dépolie sera agrandie.

Supprimez le soufflet et interceptez toute lumière autre que celle passant à travers le négatif puis par l'objectif, vous verrez se projeter sur la paroi une image confuse qui, mise au point, donnerait un négatif très agrandi.

Pour obtenir cette mise au point, recevez l'image sur un carton blanc que vous rapprocherez plus ou moins de la source de lumière et vous obtiendrez facilement un négatif très amplifié et d'une grande netteté.

Voilà pour la lumière solaire.

Quant à la lumière artificielle, elle sera généralement produite par une lampe à pétrole, qui illumine le négatif au moyen d'un condensateur et projette sur un écran l'image amplifiée, comme

le ferait une lanterne magique pour un verre de projection.

L'écran destiné à recevoir l'image agrandie sera recouvert d'une feuille de papier au bromure ou d'une glace sensible et après une pose suffisante, pouvant varier de quelques secondes à quelques minutes, la surface impressionnée pourra être développée et terminée comme d'habitude.

Le tout est très simple ; un peu de jugement, beaucoup de propreté et de minutie, et l'on sera sûr d'obtenir de suite de bons résultats.

CHAPITRE II

PRÉCAUTIONS A PRENDRE POUR FAIRE L'AGRANDISSEMENT SOLAIRE

Nous venons de dire qu'un appareil ordinaire plus ou moins rapproché d'un négatif éclairé par transparence et dont on peut déployer le soufflet à une certaine distance de l'objectif, montrera sur la glace dépolie une image agrandie.

Il suffira donc, sans que l'on ait besoin de l'expliquer davantage, de posséder un grand appareil dont le soufflet puisse être déployé à une grande distance.

Cet appareil devra être de dimensions suffisantes pour permettre l'introduction d'une glace dépolie et d'un châssis, mesurant au moins 50×60 centimètres de côté, dimensions extrêmes

que nous conseillons d'adopter pour l'agrandissement.

On comprendra qu'un appareil ainsi construit, qui devra avoir au moins deux mètres d'extension, serait fort coûteux et que peu d'amateurs voudraient ou pourraient se le procurer.

Le seul moyen est alors de rendre absolument obscure une chambre quelconque ayant une fenêtre donnant au dehors.

Un amateur qui a l'avantage de posséder un laboratoire avec fenêtre sur rue aura sous la main tout ce qu'il faut pour faire l'agrandissement solaire.

Si un laboratoire n'est pas à disposition, il faudra utiliser une chambre quelconque en fermant hermétiquement toute ouverture laissant passer la lumière.

S'il s'agit d'une chambre dont on ne peut se servir exclusivement pour la photographie, il faudra user d'un moyen permettant de la transformer en un clin-d'œil en chambre noire, et aussi lui rendant en quelques instants sa destination première.

Dans le cas cité plus haut, c'est-à-dire un laboratoire ayant ouverture au dehors, sur rue, par exemple, l'arrangement à prendre sera fort simple.

Il s'agira de ménager dans la fenêtre une ouverture de 25 × 25 centimètres, pouvant donner à volonté la lumière du jour, et se fermant au moyen d'une planche ou d'un carton glissant dans une rainure, pour empêcher la lumière du dehors de pénétrer si l'on ne s'en sert pas.

Si l'on doit opérer dans une chambre ordinaire on devra choisir un endroit à une fenêtre, afin d'avoir moins de travail pour intercepter les rayons lumineux.

Une grande surface de lustrine noire, doublée, de la dimension de la fenêtre, et fixée sur deux liteaux, sera d'un excellent usage pour empêcher tout rayon lumineux de pénétrer dans la chambre.

Les deux liteaux doivent pouvoir se fixer en hauteur de chaque côté de la fenêtre.

Si ces derniers ne s'appliquent pas bien sur la boiserie, on pourra avec avantage clouer une ou deux épaisseurs de lustrine qui, faisant coussin, interceptera la lumière.

Dans le haut et dans le bas on fixera la toile noire sur la fenêtre à l'aide de quelques clous-punaises.

Un pareil écran interceptera les rayons lumineux, et pourra être placé et déplacé en quelques secondes.

Le mieux sera de fixer les liteaux avec des vis à piton en L qui peuvent rester en place sans inconvénient et servent à maintenir solidement le tout.

Dans le bas de la fenêtre une ouverture sera pratiquée dans l'étoffe, cette ouverture pourra avoir 25 × 25 centimètres.

On y coudra une espèce de sac de même matière, qui serra resserré au bout par une cordelière passée dans une coulisse cousue.

Notre fig. 12 expliquera mieux, du reste, l'arrangement voulu.

Si l'on n'a pas de laboratoire à disposition ou de chambre dont on puisse fermer les ouvertures, on devra forcément avoir recours à un grand appareil, pour l'agrandissement solaire.

Cet appareil pourra servir aussi pour les agrandissements à la lumière artificielle.

Nous décrirons plus loin la manière d'en construire un à bon marché.

Tout ce que nous venons de dire ne s'applique que dans le cas où l'on désire opérer à la lumière solaire.

Si l'on veut travailler à la lumière artificielle, toute chambre est bonne pour le faire, pourvu qu'elle soit obscure, et c'est le cas de tout appartement lorsque la nuit est venue.

CHAPITRE III

DES APPAREILS A EMPLOYER

L'appareil photographique ordinaire muni de son objectif ou d'un autre que l'on peut préférer, est tout ce qu'il faut pour obtenir des agrandissements solaires, en admettant que l'on ait, comme nous l'avons dit dans le chapitre précédent, l'usage d'un laboratoire ou d'une chambre dont on a bloqué les fenêtres pour empêcher tout rayon solaire de pénétrer.

Nous en verrons plus tard l'usage.

Si les conditions ci-dessus mentionnées ne peuvent être remplies, c'est-à-dire si l'on n'a, à sa disposition, aucun endroit où l'on puisse obtenir l'obscurité complète, il faudra alors se procurer ou se construire un appareil qui rende les mêmes

services : c'est-à-dire une grande chambre noire munie d'un châssis.

Notre fig. 11 représente une grande chambre noire faite spécialement pour agrandissements solaires.

A gauche se trouve un châssis, où se place le négatif à agrandir ; il est fermé par un volet ; au milieu est un objectif qui n'est pas visible sur la

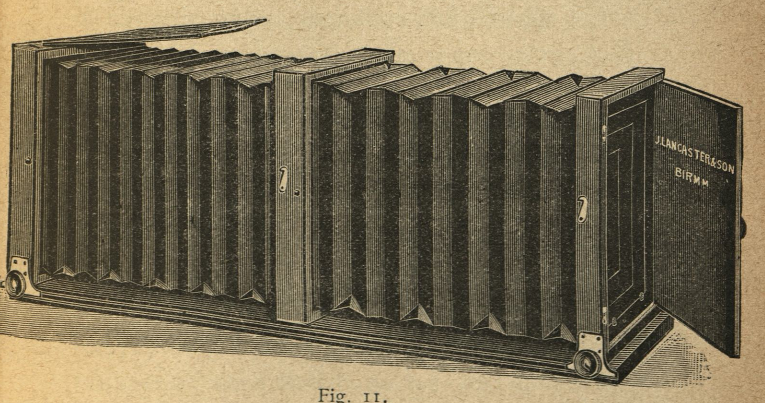


Fig. 11.

gravure, enfin à droite on voit le châssis à intermédiaires qui recevra la surface sensible, plaque ou papier.

Naturellement le châssis sera chargé à la chambre noire.

L'appareil sera placé sur une table; le négatif le plus près possible de la fenêtre.

Une simple feuille de papier végétal ou un verre dépoli servira à tamiser la lumière et à empêcher les objets extérieurs de se reproduire.

Au moyen d'une glace dépolie, la mise au point se fera exactement, puis le verre dépoli sera remplacé par le châssis; on sera alors prêt à faire l'exposition.

Cet appareil fort commode, et prenant peu de place, grâce aux soufflets permettant de le refermer, est peu coûteux.

Mais il peut être remplacé avec avantage par une chambre noire ancien système, qui peut être faite par n'importe quel menuisier.

Nous voulons parler de deux ou trois corps en planches entrant les uns dans les autres et faisant l'office de soufflet pour la mise au point, qui se fera aussi au moyen d'une glace dépolie, remplacée plus tard par un châssis pour l'obtention de l'image.

On peut faire faire le châssis par un spécialiste, mais cela n'est pas nécessaire du tout, car ni le poids ni l'élégance du travail n'étant en considération, on peut fort bien se contenter d'un châssis grossièrement fait, pourvu qu'il ne laisse pas

passer la lumière et que la plaque ou le papier sensible s'y trouvent en parfaite sécurité.

L'objectif sera fixé à l'extrémité faisant face au châssis, et l'on possédera ainsi un immense appareil qui, une fois replié sur lui-même, prendra peu de place.

Il sera bon de recouvrir le tout d'un voile noir pendant l'exposition, afin d'éviter tout insuccès pouvant provenir d'un défaut de fabrication.

L'intérieur sera verni à la colle et au noir de fumée, de manière à avoir un noir mat, sans reflets.

CHAPITRE IV

DES OBJECTIFS A EMPLOYER

Beaucoup se figurent qu'il faut absolument un objectif spécial pour faire l'agrandissement.

C'est une erreur qui a arrêté bien des personnes résolues à entreprendre cet intéressant mode d'opérer.

Règle générale : tout objectif ayant servi à faire le cliché peut l'agrandir considérablement, sans toutefois dépasser des limites raisonnables.

S'il s'agit d'un objectif paysage pur et simple, destiné à produire des clichés 9 × 12, on pourra facilement agrandir ce cliché avec le même objectif, jusqu'à la dimension 30 × 40. Un objectif identique couvrant 13 × 18, agrandira jusqu'à 50 × 60, en produisant encore des résultats convenables.

Pour le portrait, il sera préférable de se servir d'un objectif double construit pour portraits spécialement. Il rendra mieux le modelé de la figure que l'on agrandit et, du reste, sera beaucoup plus rapide.

Un objectif rectiligne ou aplanétique, sera le meilleur, en ce sens qu'on pourra faire la mise au point sans diaphragme, puis mettre le diaphragme voulu pour obtenir la netteté désirée ; il donnera des agrandissements sans distortion.

Quelques praticiens recommandent de se servir d'un objectif grand angulaire.

Il a des qualités, c'est vrai, mais sa lenteur bien connue empêchera de s'en servir dans les journées sombres, si l'on a adopté l'agrandissement solaire.

Notre but n'est pas de parler des qualités des divers objectifs, mais simplement de dire que tout objectif ayant servi pour faire le cliché est bon pour l'agrandir.

Il y aurait des pages à écrire sur la théorie de l'agrandissement ; nous voulons être pratique d'abord, puis être utile sans que le lecteur soit obligé d'étudier auparavant les règles régissant les objectifs, la courbure des lentilles, leur distance focale, etc.

Du premier coup, l'amateur verra ce que son objectif peut donner, et nous lui garantissons plein succès s'il veut bien nous suivre et profiter de nos expériences.

Donc, point n'est nécessaire de se procurer un objectif spécial.

Remarquons simplement en passant que l'objectif simple sera plus lent, puisqu'on devra le diaphragmer davantage pour obtenir de la netteté et que l'objectif aplanétique donnera des résultats plus rapides.

Quant à l'objectif pour portraits, il sera excellent pour agrandissement de têtes, grandeur nature ou autre, mais il ne vaudra rien pour amplifier un paysage, à moins qu'on imprime ce dernier en dégradé.

CHAPITRE V

DISPOSITION DES APPAREILS POUR L'AGRANDISSEMENT SOLAIRE

I

Avec une chambre noire ordinaire.

Le laboratoire ou la chambre dans laquelle on veut procéder à l'agrandissement étant dans les conditions indiquées dans le chapitre III, nous allons démontrer la manière d'utiliser une chambre noire ordinaire à soufflet.

La première chose à faire, sera de recouvrir la partie de la fenêtre qui laissera passer les rayons solaires d'une feuille de papier végétal blanc très transparent, ou d'une feuille de verre douci.

La dimension de cette ouverture sera, comme nous l'avons indiqué précédemment, de 25 × 25 centimètres.

Cette ouverture permettra l'emploi d'appareils donnant des épreuves directes de 18 × 24 centimètres et au dessous.

La glace dépolie de la chambre noire sera enlevée et remplacée par un intermédiaire de carton ou de bois pouvant contenir le négatif à agrandir.

Autour de l'ouverture pratiquée soit dans la lustrine soit dans la fenêtre du laboratoire, on fixera un sac de toile noire, de même dimension que l'ouverture, et pouvant, au moyen d'une cordelière, se fermer à volonté au bout opposé à celui de la surface sur laquelle il sera fixé.

Ce sac pourra avoir 40 centimètres de longueur, et sera placé de manière à intercepter tout rayon lumineux venant de la fenêtre. On comprendra, dès lors, que ce sac attaché autour de l'appareil empêchera tout rayon nuisible de passer, seuls ceux destinés à traverser le négatif pour arriver ensuite à l'objectif, serviront à le projeter sur l'écran.

La fig. 12 représente mieux que toute explication ce qu'on a à faire.

A est la partie bloquée de la fenêtre.

B l'ouverture laissée pour permettre aux rayons solaires de passer. Cette partie est recouverte de papier végétal ou de verre dépoli.

C est le sac d'étoffe noire permettant d'enfermer l'appareil au moyen de cordelières qui le res-

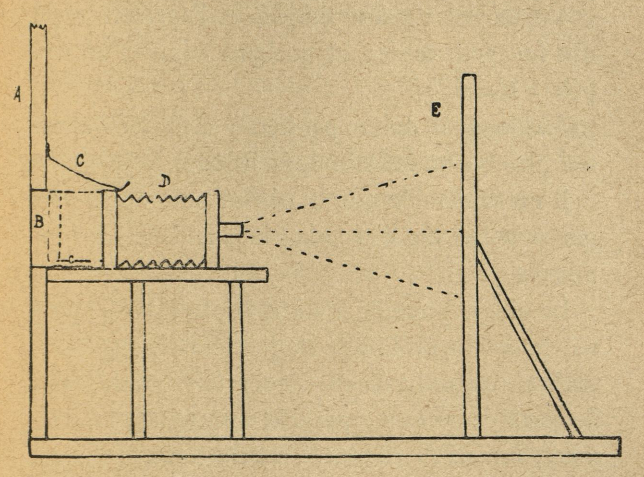


Fig. 12.

serreront pour empêcher la lumière de passer autrement qu'à travers la chambre noire.

D est l'appareil et E l'écran.

Une table ordinaire sera placée devant l'ouverture, à la même hauteur, puis l'appareil, dont le verre dépoli aura été remplacé par un négatif,

côté de la gélatine en dedans, sera glissé dans le sac et les cordons seront resserrés.

Ainsi la lumière du dehors passera à travers le négatif seul pour ensuite traverser l'objectif qui, sur l'écran, reproduira le négatif agrandi.

Ce moyen est fort simple, et l'appareil réglé une fois pour toutes, en quelques minutes on sera prêt à travailler.

La longueur du sac permettra d'ajuster l'appareil plus ou moins loin de la fenêtre.

Il est préférable que le négatif soit aussi près que possible afin d'absorber le plus de rayons lumineux.

Le dessin pointillé indique la place de l'appareil pour obtenir le plus de lumière.

Plus l'agrandissement devra être grand, plus l'objectif devra être rapproché du négatif; au contraire, lorsqu'on voudra l'épreuve petite l'objectif devra être éloigné du négatif.

Ces distances varient fort peu du reste, suivant le foyer des objectifs.

Il est facile de régler la distance une fois pour toutes, en marquant au crayon sur la queue du soufflet les diverses distances que l'on doit avoir pour obtenir telle ou telle grandeur d'agrandissement.

L'appareil placé dans son sac, et placé bien d'aplomb, ce que l'on voit de suite au moyen d'un niveau à bulle d'air, l'écran est plus ou moins avancé ou retiré, de manière à ce qu'une image absolument nette se détache en noir et blanc sur le bristol blanc dont cet écran doit être recouvert.

Pour arriver à ce résultat rapidement, on fera glisser l'écran sur des rails formés de deux liteaux absolument d'équerre avec le chevalet, et maintenus dans la même ligne horizontale que l'appareil.

Des contremarques, de distance en distance, indiqueront où l'on doit s'arrêter pour obtenir telle ou telle grandeur.

Il ne s'agira plus alors que de parachever la mise au point au moyen de l'appareil lui-même que l'on meut en avant ou en arrière de deux ou trois millimètres pour obtenir la netteté désirée.

Si malgré toutes les précautions, un filet de lumière blanche parvenait à traverser le sac renfermant l'appareil, un simple voile noir plié sur le tout suffira pour fermer hermétiquement toute ouverture.

La mise au point faite, on prend la précaution de planter deux punaises aux angles supérieurs de l'image projetée.

Ce seront des points de repère pour y fixer le papier.

Si l'on emploie toujours la même table pour poser l'appareil, et si l'écran est toujours identique, on pourra avec avantage marquer fortement au crayon les diverses grandeurs que l'on sera appelé à produire, et aucun point de repère ne sera nécessaire, il n'y aura plus qu'à fixer le papier ou la glace dans l'encadrement destiné à sa grandeur.

La mise au point faite, on insère dans l'objectif le diaphragme voulu, et l'on est prêt à faire l'essai préliminaire dont nous parlerons dans le chapitre de la pose.

II

Avec une grande chambre noire.

Ce moyen est plus simple, mais, comme nous l'avons vu, il nécessite un grand appareil.

L'appareil représenté par la fig. 11 est simplement placé sur une table, devant une fenêtre ou sur un plan incliné de manière à ce que le négatif regarde le ciel.

Le négatif inséré dans son châssis, on procède à une mise au point soignée au moyen de la glace dépolie.

Puis, le châssis étant chargé du support sensible que l'on emploie, il n'y a plus qu'à exposer plus ou moins longtemps, refermer le châssis, puis aller développer ou mettre de côté l'image latente obtenue, jusqu'à ce qu'on puisse la révéler.

C'est le moyen le plus simple et le moins incommode. Tout se fait au grand jour, à l'aise.

Le résultat est le même, si toutefois l'on prend la précaution de ne laisser passer par l'objectif que les rayons seuls provenant du négatif. Ceci est fort important pour le résultat définitif, l'image sera plus brillante, plus tranchée.

Tout amateur peut employer l'un de ces deux procédés, mais si le temps lui manque dans la journée, il devra s'en tenir aux agrandissements à la lumière artificielle que nous allons décrire dans le chapitre suivant.

CHAPITRE VI

AGRANDISSEMENT A LA LUMIÈRE ARTIFICIELLE

Depuis que l'on obtient une surface suffisamment sensible pour avoir, avec peu de lumière, même jaune, une réduction complète de l'argent, l'agrandissement de nuit à la lumière artificielle a pris un grand essor.

Tout le monde a voulu agrandir ses clichés, ce qui a donné lieu à une quantité de combinaisons d'appareils spécialement construits pour ce but.

Il est vrai que la facilité avec laquelle on obtient de nuit de beaux agrandissements, a beaucoup contribué à populariser ce genre de travail, et en Angleterre, par exemple, il est peu d'amateurs

qui ne possèdent une lanterne d'agrandissement pouvant se combiner pour faire des projections.

Avec une bonne lanterne, c'est par douzaines que l'on peut faire des agrandissements en travaillant seulement quelques heures par soir.

Cet appareil doit posséder les conditions suivantes :

1° Il ne doit laisser passer aucune lumière autre que celle passant à travers l'objectif.

2° Il doit être muni d'une lampe spéciale, donnant sous un petit volume une flamme intense permettant d'agrandir en quelques secondes un cliché transparent.

3° Le condensateur doit être double ou triple, à plans convexes, et donner sur toute la surface du cliché une lumière absolument égale.

Quant à l'objectif, un bon aplanétique sera préférable.

La partie la plus coûteuse d'un appareil pouvant agrandir de grands clichés est le condensateur. Aussi plusieurs amateurs, ayant trouvé le moyen de s'en passer, ont-ils pu donner à leurs collègues des explications sur leur manière de procéder.

Ces moyens sont tous plus ou moins réalisables, et l'on s'est aperçu, après bien des recher-

ches, qu'on avait oublié d'expérimenter les procédés les plus simples.

En effet, ceux qui ne veulent pas faire la dépense de 250 à 300 francs pour pouvoir agrandir de nuit, peuvent le faire à très bon compte et réussir tout aussi bien ; nous indiquons plus loin a façon de procéder.

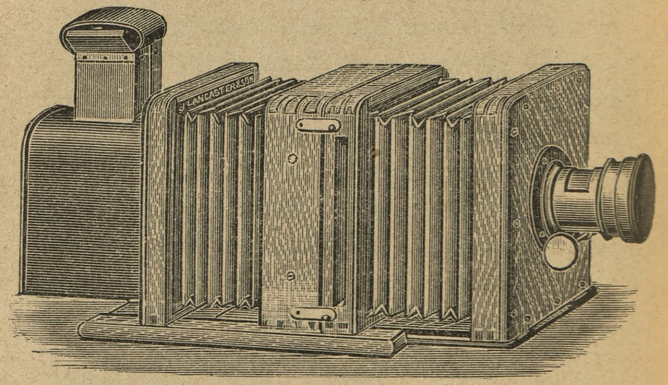


Fig. 13.

On trouve chez les fabricants d'appareils beaucoup de systèmes, qui tous sont construits dans les mêmes principes.

Notre figure représente un appareil bien construit et fort commode à utiliser.

Le cliché se place au centre, immédiatement

devant le condensateur, qui n'est pas visible sur la planche.

La lanterne, à gauche, est allumée avec certaines précautions vite apprises, puis au bout de quelques minutes, lorsque la flamme est bien égale et arrivée à son maximum d'intensité, l'objectif est ouvert, et au moyen de la crémaillère et du soufflet formant le devant de l'appareil, la mise au point est faite.

Généralement, l'appareil est posé sur une table, à certaine distance de la muraille, qui servira d'écran.

Une feuille de papier blanc, de la grandeur voulue, est fixée contre le mur au moyen de punaises.

On fait jouer le soufflet rapprochant plus ou moins l'objectif du négatif.

Puis, la grandeur désirée obtenue, si la lumière ne paraît pas également distribuée sur toute l'étendue de l'agrandissement, on retire ou on avance la lampe au moyen du soufflet, jusqu'à ce que toute la surface paraisse éclairée à la même intensité.

Ceci obtenu, il n'y a plus qu'à fixer sur le mur le support sensible, puis on expose le temps voulu.

Au lieu du mur, on emploiera avec avantage le dispositif de M. Molteni, c'est-à-dire un écran mobile se plaçant près de l'appareil. Fig. 14.

Voilà pour l'agrandissement avec lanterne à condensateur.

Ce dernier est fort coûteux, comme nous l'a-

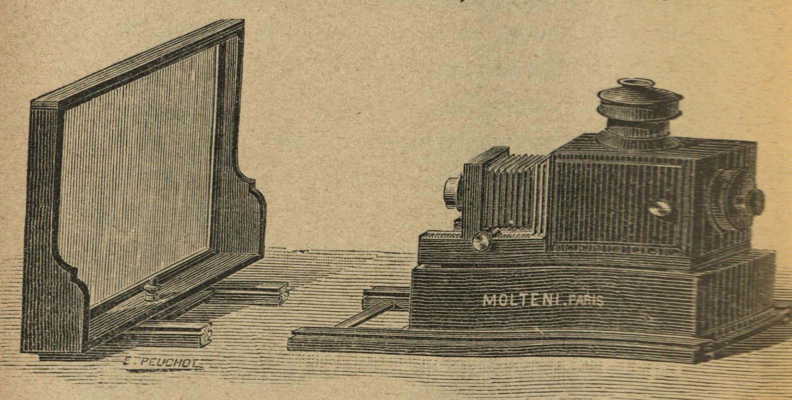


Fig. 14.

vons dit, et doit être de dimensions très grandes pour couvrir convenablement un cliché.

Plus le cliché sera grand, plus il sera difficile de trouver une lampe suffisamment bien construite pour obtenir des résultats de première qualité.

Il sera même prudent de ne pas dépasser le

format 13 × 18 pour négatifs agrandis de cette manière.

Pour un cliché 13 × 18 le condensateur devra avoir au moins 20 à 25 centimètres de diamètre, autrement l'on serait obligé d'agrandir le cliché par portions, les unes après les autres, et de coller ensemble les épreuves qui en seraient résultées, de manière à ne produire qu'un tout.

Cette méthode n'étant pas pratique, il faut la laisser de côté.

L'éclairage au pétrole est plus que suffisant pour l'agrandissement sur plaques ou papiers au gélatino-bromure. Mais si l'on voulait aborder l'agrandissement au charbon, la lumière électrique deviendrait nécessaire.

Laissons cela aux photographes de profession et contentons-nous des résultats, fort beaux du reste, que l'on obtient sur couches sensibles à la gélatine bromurée.

Le condensateur est formé de deux lentilles à plan convexe destinées à absorber les rayons lumineux et à les répartir d'une manière égale sur le négatif.

Le condensateur dans l'agrandissement, joue le même rôle que dans la projection, sans son aide la flamme de la lampe se reproduirait sur l'agran-

dissement et une faible partie seulement du négatif se projetterait sur l'écran.

On a essayé de le remplacer par deux verres de pendule soudés sur plaque de verre et maintenus l'un contre l'autre, comme le condensateur ordinaire. Une ouverture pratiquée dans le haut, permettait de remplir le vide laissé entre les verres de pendule et leur support, avec de la glycérine.

L'inventeur prétend réussir avec ce moyen qui semble fort ingénieux et est peu coûteux.

Toujours est-il qu'il faut posséder une lampe spéciale et un appareil ad hoc pour ce genre de travail.

Voici à quoi nous nous sommes arrêté pour l'agrandissement de nuit sans l'aide d'un condensateur.

Tout le monde peut remarquer que les globes de verre blanc ou porcelaine qui se trouvent sur toute lampe à pétrole, paraissent éclairés d'une manière absolument uniforme.

Si l'on prend une plaque de verre opale, de deux millimètres d'épaisseur, tel que celui employé pour les diapositifs montés en vitraux, on obtiendra presque le même résultat.

De cette manière un négatif placé immédiate-

ment derrière à deux ou trois centimètres d'une pareille plaque de verre, éclairée au moyen d'une lampe au pétrole, absorbera assez de lumière pour pouvoir être projeté sur un écran et donner dans un temps plus ou moins long un agrandissement, mais qui ne sera éclairé uniformément que sur les deux tiers de sa surface.

Il faudrait pouvoir bouger la lampe et éclairer tour à tour les bords de la plaque pour arriver à produire une image d'une même intensité sur toute son étendue. La pose serait indéfiniment allongée. Une heure peut-être se passerait avant que l'on puisse développer l'épreuve d'essai destinée à reconnaître si le temps de pose a été exact. Il faut donc abandonner ce genre d'éclairage.

Le gaz, quoique plus vif, plus pénétrant peut-être, est encore trop lent ; on arrive forcément au magnésium, lumière brillante et blanche, rivalisant avec le soleil comme intensité et devenu, grâce aux amateurs qui en font constamment usage, d'un prix fort abordable.

Quelques centimètres brûlés derrière un verre opale, en prenant soin de changer la lumière de place en la promenant sur toute la surface du cliché à agrandir, permettent d'obtenir en quelques secondes des agrandissements superbes.

Avec la grande chambre noire (fig. 11) le mode d'opérer est très simple. Une feuille de verre opale est placée à une distance de trois à quatre centimètres du négatif.

La mise au point peut être faite au moyen d'une forte lampe à pétrole ou d'un bec de gaz mobile.

Le châssis ouvert, le fil ou ruban de magnésium est allumé, puis promené soigneusement sur toutes les parties de la glace opale.

Tout dépend du cliché ; s'il est très vigoureux, 20 centimètres de magnésium seront nécessaires, s'il est doux, transparent, cinq centimètres suffiront.

Il est préférable de se servir d'une certaine longueur, et de brûler le ruban à 10 ou 15 centimètres du verre opale, afin que l'on ait le temps de lui faire faire soigneusement le tour du cliché.

Du reste plus le foyer lumineux est éloigné, plus la plaque est éclairée uniformément.

Cinq centimètres de ruban, brûlés rapidement devant le négatif, peuvent produire avec un bon cliché un agrandissement 40 × 50.

Mais nous le répétons, il est préférable de s'éloigner de quelques centimètres en usant une plus grande quantité de lumière.

Le résultat sera meilleur, et l'on ne sera pas obligé de se hâter.

Quelques essais, nous dirons même un seul essai, suffira pour apprécier cette méthode d'agrandir facilement de nuit, sans se servir d'appareils coûteux.

CHAPITRE VII

DE LA POSE

De la qualité du cliché dépend le temps de pose et la production d'un bon agrandissement.

La pose varie suivant l'intensité du cliché, suivant l'objectif ou les diaphragmes employés, et enfin suivant les dimensions que l'on veut obtenir.

Nous voulons d'abord parler de l'exposition à la lumière solaire.

La lumière solaire est capricieuse.

Le temps qui était au beau lorsque l'on est entré dans son laboratoire, peut changer pendant la pose : le ciel peut se couvrir et même s'assombrir au point de faire varier le temps de pose de plusieurs minutes, au moins en hiver.

La première chose à faire est la mise au point : elle doit être rigoureusement exacte si l'on veut obtenir un bon résultat.

Cette opération n'est pas facile surtout en hiver, lorsque le temps est sombre et que les faibles rayons de lumière extérieure traversent difficilement un négatif peut-être trop intense.

Le mieux dans ce cas est de remplacer le négatif par un positif très transparent, puis, la mise au point faite, de remettre le négatif exactement à la même place.

On peut aussi se servir avec avantage d'une plaque de verre recouverte de noir de fumée ou plutôt d'un vernis noir. Lorsque le vernis est sec, on fait, à l'aide d'une pointe très fine, quelques dessins sur le vernis, de manière à mettre le verre à nu dans ces parties.

Avec un pareil modèle on voit de suite si la mise au point est exacte.

Pour ne pas travailler à l'aventure, on tâtera la pose, afin de n'opérer qu'avec certitude et de ne pas gaspiller les produits sensibles.

Un témoin, soit un morceau de papier au bromure de quelques centimètres carrés, sera fixé sur l'écran, puis une pose approximative sera faite. Ce morceau de papier sera développé de suite

et suivant la plus ou moins brusque apparition de l'image on aura une donnée, et l'on pourra aller de l'avant, presque sûrement, si l'on débute, et avec complète sécurité si l'on a quelque expérience.

Plus l'image sera grande plus la pose sera longue.

Si, par exemple, un bon cliché, par une bonne lumière, donne en trente secondes un agrandissement 18 × 24, il faudra deux fois plus de pose pour 24 × 30 et quatre fois plus pour 30 × 40, et ainsi de suite. Toutefois ces règles ne sont pas absolues, elles dépendent beaucoup des qualités du cliché.

Pour obtenir un bon agrandissement, il faut absolument que le cliché soit doux, plein de détails même dans les ombres.

Un cliché intense, noir et blanc, sans détails soit par manque de pose, soit par erreur de développement, donnera, comme agrandissement, une ombre chinoise et non une épreuve modelée, détaillée et possédant tous les tons, depuis le noir intense jusqu'au blanc pur, en passant par toute la la gamme du gris.

Certains praticiens prétendent qu'il faut faire des clichés spéciaux pour l'agrandissement. Cela

est vrai pour le portrait, mais tout bon cliché de paysage donnera d'excellents résultats.

L'apprentissage pour la pose est vite terminé, après deux ou trois essais l'on est fixé.

De plus, un développement rationnel pourra corriger la surexposition, tandis qu'une pose trop courte sera dans bien des cas sans remède.

C'est donc du côté de la surexposition qu'il faut tendre, mais en se rappelant qu'une pose exacte est préférable.

Ce n'est pas toujours sur papier que l'on est appelé à agrandir.

Beaucoup n'aiment pas la teinte noire de l'agrandissement, et préfèrent les tons chauds des papiers au chlorure d'argent.

Le peu de lumière qui traverse l'objectif n'a aucune influence sur le papier albuminé. On peut laisser un jour entier une feuille de papier sensible exposée sur l'écran sans qu'il y ait une différence sensible dans la teinte des parties éclairées.

Il paraîtrait pourtant qu'on réussit à produire quelque chose, si l'on a la patience d'attendre. La pose est un peu longue ; elle aurait duré quinze jours au dire d'un amateur qui, partant en vacances et fermant son appartement, laissa

son appareil solaire d'agrandissement faire le travail tout seul sur une grande feuille de papier albuminé sensible. A son retour, il alla voir le résultat et trouva, raconte-t-il, une excellente épreuve prête à virer.

Nous n'avons jamais essayé ce procédé et nous ne conseillons à personne de l'essayer, car le jeu ne vaut pas la chandelle. Rien de bon ne peut être fait dans de pareilles conditions.

Le mieux est de produire un négatif agrandi; on fait un positif sur plaque au chlorure, on le met à la place du négatif, le côté de la gélatine regardant la lumière, si l'on veut obtenir une image non renversée.

A la place du papier on fixe une glace sensible, très lente, spécialement recouverte pour paysages. Une plaque au gélatino-chlorure est préférable, ou bien une glace recouverte de l'émulsion dont nous avons donné la formule.

Le mode d'opérer est le même, et l'on fera poser préalablement une petite plaque comme témoin.

Veut-on obtenir l'image dégradée d'un portrait, d'un paysage, la pose sera identique, seulement l'on interceptera les rayons dirigés sur les bords du papier au moyen d'un carton percé d'une ou-

verture ovale que l'on fera mouvoir devant l'objectif pendant toute la durée de la pose. Un essai suffit pour réussir.

Ce genre de production est très artistique et fait ressortir le sujet principal. Il devra être employé pour tous les portraits en général.

Quant aux calculs de pose avec la lumière artificielle, rien n'est plus simple si l'on se sert de lanternes d'agrandissement.

La lampe brûlant toujours à la même intensité, on saura de suite ce qu'il faut poser avec des clichés de diverses transparences.

Au début, il sera préférable de tâter la pose au moyen de petits morceaux de papier que l'on développera à mesure.

Après quelques agrandissements on sera sûr de son fait.

Il n'y a pas plus de difficultés si l'on se sert du magnésium, pourvu que l'on observe attentivement à quelle distance du négatif on brûle le ruban, et quelle est la durée de la combustion.

Le tout est si simple que nous ne pouvons insister.

Nous avons eu l'occasion de voir, dans une grande maison s'occupant spécialement d'agrandissements pour les photographes et les amateurs,

ce travail fait par de jeunes garçons de quatorze ans.

Ils étaient en apprentissage, mais après quelques essais, ils parvenaient à tout réussir.

Le développement, avec une pose juste, devient une opération pour ainsi dire mécanique.

Un peu d'observation et de discernement suffisent pour une réussite complète.

CHAPITRE VIII

DU DÉVELOPPEMENT

Les formats habituels de l'agrandissement sortent de l'ordinaire. Aussi doit-on se procurer un matériel spécial.

Trois cuvettes au moins sont indispensables. L'une servira exclusivement au développement, et sera maintenue strictement propre.

La seconde sera pour l'éclaircissement des épreuves au bain acide ou au bain d'alun acide.

La troisième enfin contiendra les bains de fixage et pourra servir au lavage des épreuves.

En admettant que l'amateur adopte comme format maximum la grandeur 40 × 50, il devra posséder trois cuvettes ayant comme dimensions minimum 52 × 42.

Pour le développement, une cuvette en carton durci et verni sera le meilleur matériel. Peu coûteuse et facile à maintenir propre, et de plus sans danger de casse, telles sont ses qualités.

Pour le bain acide et le bain fixateur, des cuvettes de zinc verni suffisent.

Chacun peut se construire des cuvettes. La chose est simple et peu dispendieuse.

Une cuvette de zinc peut être faite par n'importe quel ferblantier, à un prix modeste.

Cette cuvette sera recouverte d'une ou plusieurs couches de vernis noir à base de laque que l'on peut se procurer chez tous les marchands de couleur.

Ce sera durable, bon marché, et facilement remis à neuf au moyen d'une couche de ce vernis.

Pour de grands agrandissements, il n'est pas nécessaire d'avoir des cuvettes spéciales. Une grande plaque de verre et quatre liteaux de la longueur des bords suffiront.

Les liteaux et la plaque de verre seront d'abord imbibés d'eau, et par adhérence les bandes de bois seront fixées sur la plaque de verre de manière à ce que la feuille de papier sensible puisse s'appliquer sur le tout en ayant ses bords relevés, devenant ainsi une cuvette de papier.

Pour les formats jusqu'à 40 × 50, il est préférable de se procurer des cuvettes.

Au besoin, deux seules peuvent suffire, l'une pour développement exclusivement, l'autre pour bain acide et ensuite fixage et lavage.

Si l'on développe des formats plus grands, on se servira simplement d'une plaque de verre de dimension voulue.

Cette plaque sera recouverte d'eau et le papier sensible y adhérera facilement, puis le tout sera mis sous le robinet et arrosé abondamment pour ramollir la surface. Cela fait, un large pinceau doux ou une éponge très fine, imbibée de bain développateur sera passée soigneusement et en agissant vite sur toute la surface du papier à développer. Il en sera de même pour les bains d'éclaircissement et de fixage, à moins que l'on ne replie l'agrandissement dans une cuvette plus petite pour les opérations finales. C'est très faisable, et avec un peu d'habitude, cela va tout seul.

Deux bains sont recommandables pour le développement des agrandissements.

Le bain à l'oxalate ferreux.

Le bain à l'iconogène.

Le premier est préférable, quoique plus compliqué.

Le second offre certains avantages, mais a une tendance à donner des épreuves grises si l'on n'est pas soigneux.

L'hydroquinone peut aussi servir, mais à cause de sa lenteur les agents développateurs pénètrent trop dans la couche sensible et donnent des noirs manquant de détail.

Outre ce défaut, d'autres inconvénients résultent de sa lenteur. Pour peu que le bain ait été employé quelquefois, il donne une épreuve légèrement jaunie qui se dépouille difficilement, de sorte que l'on n'obtient jamais les tons purs de l'oxalate ferreux.

Le mieux sera toujours de préparer la formule que le fabricant du papier indique.

Mais voici une formule qui, en général, donne de bons résultats avec tous les papiers que nous avons essayé.

C'est l'ancien bain à l'oxalate de potasse, si en usage pour développement de clichés ; seulement il y a addition de bromure.

Solution n° 1.

Eau bouillante . . .	1	litre.
Oxalate neutre de potasse	300	grammes.
Bromure de potassium .	1	gramme.

Solution n° 2.

Eau bouillante . . .	1	litre.
Sulfate de fer pur . .	300	grammes.
Acide citrique . . .	10	»

Le tout bien fondu et refroidi est décanté ou filtré dans deux flacons séparés ; les solutions sont alors prêtes à l'usage.

Dans un autre flacon on préparera soit l'une, soit l'autre des solutions suivantes :

Eau bouillante. . . .	1	litre.
Alun en poudre . . .	75	grammes.
Acide citrique. . . .	12	»

ou ce qui est plus simple :

Eau froide	1	litre.
Acide acétique glacial .	4	grammes.

Le bain fixateur se fera comme d'habitude, et sera composé de :

Eau	1	litre.
Hyposulfite de soude. .	120	grammes.

Quant à l'iconogène on devra préparer les solutions suivantes :

Eau bouillante. . . .	1	litre.
Sulfite de soude . . .	40	grammes.
Iconogène	3	»
Carbonate de potasse .	75	»

Pour développement on prendra :

10 parties de la solution ci-dessus
et 40 parties d'eau.

Ces diverses formules étant données, nous procéderons au développement.

Nous supposons qu'une petite feuille de papier a été exposée, afin de pouvoir juger de la pose.

Une cuvette ordinaire suffira.

Le morceau de papier est préalablement passé sous le robinet, jusqu'à ce qu'il ait perdu sa tendance à s'enrouler.

Puis, dans une mesure graduée, on mettra, avec les précautions d'usage, que nous répétons :

4 parties solution I (oxalate),
1 partie solution II (fer),

en faisant bien attention de verser la solution de fer dans la solution d'oxalate, autrement un précipité se formerait, et le bain ainsi préparé serait à rejeter.

Le tout est versé sur le papier. Au bout de vingt à trente secondes, si l'image apparaît peu à peu et que l'image soit complète en deux minutes, la pose aura été exacte et le grand agrandissement pourra être exécuté.

Ce témoin développé pourra être attentivement examiné, et si la mise au point n'a pas été faite exactement, on pourra y remédier.

Supposons maintenant que le témoin se développe brusquement, et devienne au bout de quelques secondes à point ; dans ce cas il faudra poser moins et commencer par développer dans un bain faible, soit :

5 parties solution I,
1 partie solution II.

Si, au contraire, l'image n'apparaît pas avant une minute et que, laissée trois minutes dans le développateur, elle n'a pas donné tout le détail désirable, c'est que la pose aura été trop courte, et il faudra désormais poser plus longtemps.

Le cas de sous-exposition est, comme nous l'avons dit, très difficile à corriger avec l'oxalate; avec l'iconogène c'est plus facile.

Lorsque l'on est arrivé à une pose juste, on

peut se risquer à impressionner une grande feuille de papier.

La feuille renfermant l'image latente est placée au fond de la cuvette ou sur une plaque de verre, côté gélatiné en dessus (côté qui s'enroule en dedans).

Puis une quantité d'eau suffisante est versée dessus afin d'amollir le papier et de le forcer à rester plat au fond de la cuvette.

Au bout de quelques secondes le résultat désiré est obtenu ; le tout est bien égoutté afin de renfermer le moins d'eau possible, et soit au moyen d'un pinceau ou d'une éponge s'il s'agit d'une plaque de verre comme support, soit au moyen d'un verre à expériences, toute l'étendue de la feuille est recouverte du liquide révélateur ; soit quatre parties solution n° I et une partie solution n° II mélangées.

L'image apparaît peu à peu ; si l'on développe à l'éponge, il faut passer à diverses reprises la solution sur toute la feuille, sans trop appuyer, autrement on aurait des lignes et défauts impossibles à enlever plus tard.

L'image, arrivée à peu près au point voulu, plutôt *moins*, est *vivement* enlevée de la cuvette puis placée directement, sans lavage préalable,

dans la cuvette contenant l'un des deux bains acides mentionnés plus haut, alun ou acide acétique.

Faire bien attention que l'épreuve soit bien submergée, et l'y laisser quelques minutes, deux ou trois, en agitant de temps en temps la cuvette.

Si l'on développe sur feuille de verre et à l'éponge, on agira ainsi :

Préparer à l'avance dans un flacon la solution à l'acide acétique, de préférence.

L'image arrivée presque à point, verser vite sur toute son étendue le contenu du flacon, un litre au moins, en faisant bien attention de ne pas oublier les bords.

Si l'on est économe du liquide, un litre suffira. Cette même quantité dans une cuvette permettra d'y éclaircir plusieurs épreuves.

L'image ainsi lavée est passée sous le robinet pendant quelques instants, de manière à éliminer complètement l'acide contenu dans le bain précédent.

Le bain d'alun et d'acide citrique est préférable parce qu'il durcit la gélatine et donne plus de clarté dans les blancs.

La différence n'est pas grande sur l'épreuve définitive ; néanmoins nous pouvons aussi recom-

mander le bain à l'alun, qui permettra plus tard de sécher les épreuves entre des feuilles de buvard, ce qu'on ne pourrait faire dans l'autre cas.

Les papiers impressionnés bien lavés, et exempts d'acide, sont placés dans le bain de fixage, où on les laisse dix minutes, en ayant soin qu'ils soient recouverts entièrement par le bain, ou bien épongés soigneusement pendant quelques minutes avec la solution d'hyposulfite de soude.

Puis un bon rinçage, suivi d'un lavage à l'eau courante, d'une heure au moins, produira une épreuve absolument propre, blanche et noire, sans aucune tache, si l'on a bien opéré.

Le grand ennemi est toujours l'hyposulfite de soude.

Le moindre attouchement avec des doigts souillés d'hyposulfite produira des taches que l'on ne pourra plus enlever.

Si le bain d'éclaircissement n'a pas été bien appliqué, il en résultera des taches d'oxalate ferreux qui gâteront absolument l'image.

Prendre bien garde que le papier soit submergé entièrement, et ne pas craindre de remuer la cuvette de temps en temps.

L'iconogène est plus simple comme manipu-

lation, mais donne plus difficilement de bons résultats.

L'épreuve ramollie dans l'eau est recouverte, après égouttage soigné, d'une solution de :

Eau	400	grammes.
Solution d'iconogène .	100	»

Si l'image tarde à paraître, ajouter la solution développatrice jusqu'à complet dépouillement de l'image positive.

Si l'on a des doutes au sujet de la pose, et que l'on craigne une surexposition, commencer avec moins de solution développatrice et aller en augmentant peu à peu, jusqu'à ce que le résultat désiré soit obtenu.

Quant au bain d'oxalate, si l'image ne paraît pas, il est inutile d'ajouter de la solution de sulfate de fer , on risquerait de troubler le bain, en formant un précipité qui perdrait irrémédiablement l'épreuve.

Il est préférable de mélanger une autre solution à trois parties d'oxalate pour une de fer. Si dans ce nouveau bain, qui remplace l'autre mis de côté, l'image ne se révèle pas, il est inutile d'insister, et l'on doit faire une pose plus longue.

Si l'image apparaît trop vite, quelques gouttes d'une solution de bromure de potassium ou d'ammonium à 10 %, arrêteront le développement.

Ce moyen peut réussir quelquefois, mais il peut aussi enlever la finesse de l'image et exagérer les ombres.

Le mieux est de poser à peu près juste. Rien n'est plus facile que d'y arriver ; le tout est d'être soigneux et d'observer certaines règles facilement apprises.

Nous prédisons plein succès après quelques essais, car c'est à notre avis une des branches de la photographie les plus simples à apprendre en même temps que l'une des plus intéressantes.

CHAPITRE IX

DU MONTAGE DES ÉPREUVES

Le lavage terminé, s'il reste encore sur l'épreuve une légère teinte voilée, grise, ne provenant pas de la pose, mais d'un lavage incomplet avant le fixage, on peut laisser quelques instants la feuille de papier dans un bain de

Eau	1 litre,
Acide sulfurique . . .	5 grammes,

puis laver de nouveau quelques minutes à l'eau courante.

Si l'agrandissement a été plongé dans le bain d'alun, on peut placer la feuille de papier entre deux buvards pour absorber l'excès d'humidité,

puis l'enlever de suite et la mettre sécher à l'air libre.

Si, au contraire, le bain d'acide acétique a été employé comme clarificateur, il faut laisser sécher spontanément la feuille, sans la passer entre du buvard, qui pourrait produire un décollement de la couche de gélatine non durcie.

La feuille séchée est découpée à l'équerre au format voulu.

Quelques personnes préfèrent une surface brillante à la surface mate ordinaire.

Pour cela il faut simplement nettoyer à fond une feuille de verre de dimensions légèrement plus grandes que l'agrandissement, puis, au moyen d'un tampon de peau ou de laine, polir toute la surface du verre avec du talc.

La feuille de papier toute mouillée est appliquée sur le support de manière à éviter les bulles d'air.

Avec un râcloir de caoutchouc, l'excédent d'eau est enlevé, et l'adhérence complète avec le verre est assurée.

Lorsque la feuille est à moitié sèche, on l'enduit de colle d'amidon bien préparée sans morceau ou autres parties dures, et l'on place dessus une feuille de fort papier blanc, que l'on force

par la pression du râcloir de caoutchouc à bien adhérer.

Le tout une fois sec, se détache facilement, et l'épreuve possède un grand brillant.

Le montage sur carton est une affaire de goût.

Les bristols blancs à fonds teintés sont ceux qui font le plus d'effet. Les cartons chamois donnent d'excellents résultats pour certains sujets.

Ce n'est pas facile de monter une grande épreuve 40 × 50 ou plus encore.

Pour bien opérer il faut être deux personnes. Afin d'amollir le papier, on le laissera préalablement quelques minutes entre deux feuilles de buvard humides.

Pendant ce temps, on marquera sur le support définitif les quatre coins où devra se fixer l'image.

On devra avoir à sa disposition une feuille de papier plus grande que l'épreuve à coller, et d'une épaisseur suffisante pour qu'en passant fortement à sa surface un morceau d'étoffe ou un foulard de soie, il ne se forme pas de plis.

L'épreuve suffisamment humide et ne s'enroulant plus est placée, gélatine en dessous, sur une grande feuille de papier, un journal, par exemple, puis recouverte d'une couche mince et bien égale de colle d'amidon bien fraîche.

Ne pas oublier que les bords se décollent facilement, et qu'il faut bien les enduire d'amidon, mais pas trop, pourtant, afin qu'à la pression la colle ne sorte pas de dessous l'épreuve et ne salisse pas le carton.

Deux personnes prennent l'épreuve par les bords et la mettent en place peu à peu en commençant par un des côtés et en évitant les bulles d'air.

Puis une feuille de fort papier est posée sur le tout, et avec un morceau d'étoffe passé vivement sur toute la surface on assure l'adhérence partout. Ne jamais frotter directement sur la surface de l'image, sans interposition de papier, on risquerait d'arracher la gélatine sur la surface légèrement humide.

L'épreuve montée subira quelques retouches nécessaires. Il est préférable de se servir pour ce travail d'une solution d'encre de chine.

Les noirs pourront être renforcés ; quelques coups de pinceau à la couleur blanche pourront être donnés, pour faire ressortir les sujets principaux.

Si cette retouche est conduite avec goût, on obtiendra d'excellents résultats, dignes d'être exposés dans nos salons.

Un bon cliché donne généralement une image exempte de défauts, et ce n'est que lorsqu'il y aura nécessité que l'on devra se servir du pinceau.

Nous nous sommes étendus plus longuement que nous ne le désirions sur l'agrandissement qui est plus facile à faire qu'à décrire.

Aussi ne doutons-nous pas du succès de ceux qui voudront entreprendre cet intéressant travail photographique.

TROISIÈME PARTIE

LA PHOTOGRAPHIE STÉRÉOSCOPIQUE

PHOTOTYPES STÉRÉOSCOPIQUES SUR VERRE.

CHAPITRE PREMIER

L'EFFET STÉRÉOSCOPIQUE

Qui n'a admiré à travers un stéréoscope les magnifiques résultats obtenus par la photographie, rendant à la nature sa réalité, son relief, ses distances, en un mot donnant l'illusion de l'air qui sépare les divers plans d'un paysage.

L'amateur photographe doit avoir souvent eu entre les mains de telles reproductions. Il se sera demandé comment elles s'obtenaient, et après avoir lu quelques fragments d'instructions relatives à cette branche de la photographie, il se sera figuré à tort que ce travail était trop difficile pour lui et il l'aura laissé de côté.

Son excuse est admissible s'il n'a eu pour l'initier que les doctrines des auteurs recommandant

la transposition des épreuves stéréoscopiques au moyen de négatifs coupés au diamant, etc.

Puis s'il s'est agi pour le débutant de vouloir produire ces splendides positifs stéréoscopiques sur verre, qui sont le nec plus ultra de la photographie, il se sera heurté aux anciens procédés recommandés, c'est-à-dire le collodion humide ou sec, le procédé Taupenot ou à l'albumine.

L'amateur photographe est moderne avant tout; il a l'habitude de se servir de produits tout préparés, et il a raison dans un sens, s'il ne revient pas aux anciennes méthodes nécessaires seulement pour travaux spéciaux.

La photographie stéréoscopique n'est pas plus difficile que la photographie ordinaire, par contre, elle est plus amusante, plus intéressante, et a l'immense avantage de produire les résultats qui se rapprochent le plus de la nature.

Toute personne possédant un appareil photographique peut sans grands frais produire des négatifs stéréoscopiques.

Seulement il faudra se pénétrer du travail que l'on entreprend, en avoir les notions exactes, et faire de son mieux pour arriver à des résultats comparables aux meilleures épreuves-modèles qui ont été obtenues.

Il vient un moment où l'amateur photographe semble avoir tout essayé ; il a reproduit de cent façons le pays qu'il habite et les environs, il croit avoir épuisé la source des sujets. Avec la photographie stéréoscopique un champ très vaste s'offrira à son activité.

Bien des sites qui lui paraissaient insignifiants et ne méritant pas que l'on risque une plaque, deviendront de charmants sujets pour le stéréoscope.

Disons en passant ce que signifie le mot stéréoscope ; la traduction littérale est : vision en relief, vision solide (grec : *stereos,* solide ; *scopeô,* je vois).

On comprendra dès lors que le moindre petit chemin, un sentier quelconque, offrant de la perspective, deviendra un excellent sujet stéréoscopique.

Rien alors ne sera indifférent : une rue de village, un sujet quelconque ayant plusieurs plans, deviendra bon à prendre au moyen de l'appareil stéréoscopique, qui donnera à l'épreuve terminée tout le relief rappelant la réalité.

Beaucoup d'amateurs recherchent dans leurs paysages une grande netteté de lignes.

L'épreuve leur donnant un premier plan et un

lointain microscopiquement nets, ils seront satisfaits du résultat. Mais ce résultat est-il correct ?

Non, car tout ayant la même netteté, tout paraîtra sur le même plan, et dès lors il sera difficile à la personne qui examine l'épreuve, sans connaître l'endroit photographié, d'apprécier l'étendue embrassée par l'objectif.

L'épreuve double, stéréoscopique, offre au contraire des moyens de comparaison parfaits.

Le premier plan se détache vigoureusement ; on sent qu'il y a de l'air et de l'espace entre ce plan et les autres, et le tout forme une image agréable à contempler qui reproduit la nature aussi bien qu'elle peut l'être par la photographie.

Il n'y a, du reste, qu'à entendre les exclamations d'admiration des personnes regardant une belle vue stéréoscopique dans un bon instrument, pour être convaincu que c'est là le seul bon moyen pour copier la nature dans toute sa vérité.

Le stéréoscope est tombé dans l'oubli, c'est presque un appareil de l'ancien temps.

Cela vient uniquement de la grande vogue qu'il a eue pendant quelques années.

Comme il en arrive toujours, un grand nombre d'industriels, préférant le bon marché à la qualité, ont lancé sur le marché une quantité de photo-

graphies stéréoscopiques à prix ridiculement bas, dont la qualité inférieure a éloigné le public.

Sur cent photographies stéréoscopiques achetées à vil prix, quelques-unes seulement auront été produites d'après les règles de l'art, et seront montées convenablement.

Le plus grand nombre ne seront que deux images identiques collées l'une à côté de l'autre et ne donnant aucun relief, même regardées dans un instrument excellent.

D'autres se voient en double, d'autres fatiguent la vue, etc. etc., autant d'imperfections qui ont lassé le public.

Cela est regrettable, mais ne saurait décourager ceux qui veulent entreprendre cette branche si captivante de la photographie, où tout le travail est bien simplifié maintenant, quoique les principes soient restés les mêmes.

Comme pour les projections, l'introduction des plaques au gélatino-chlorure a donné un nouvel élan à cette partie de notre art, trop longtemps méconnue.

Nous prédisons à tout amateur qui voudra essayer, des jouissances spéciales, non seulement pour lui, mais pour ses amis.

Si une épreuve stéréoscopique est belle, une

épreuve identique sur verre sera mieux encore. Donc, avec quelques centimes, et pour ainsi dire mécaniquement, il pourra obtenir des résultats aussi beaux que ceux qui sont produits par des maisons spéciales, renommées dans ce genre de travail.

Les frais de première installation seront à peu près nuls.

Nous le verrons plus loin ; on peut, soit avec un objectif, soit avec deux objectifs jumeaux, produire des résultats identiques.

Il n'en coûte rien pour essayer ; si l'on est patient, si l'on veut se donner la peine de travailler consciencieusement, on arrivera à des résultats complets, et l'on pourra, pour s'éviter des pertes de temps, se procurer alors un matériel plus sérieux.

Nous ne voulons pas faire beaucoup de théorie, et même nous ne voulons pas en faire du tout ; seulement il est nécessaire, avant de commencer, de parler un peu de la vision binoculaire.

Nous en parlons le moins possible, renvoyant le lecteur aux ouvrages spéciaux d'optique.

Les objectifs photographiques, comme nous allons le voir, remplacent les yeux de l'homme.

Chaque objectif représentera séparément ce que

chaque œil voit, puis le tout combiné et placé dans un instrument spécial, devra, si l'on a bien opéré, remplacer la nature dans toute sa réalité comme perspective, relief, etc.

Nous ne parlons pas ici à un amateur photographe débutant, nous supposons naturellement qu'il sait faire un cliché négatif.

C'est pourquoi nous passerons rapidement sur certaines manipulations que chacun doit connaître.

CHAPITRE II

LA VISION BINOCULAIRE

Beaucoup de personnes se figurent que l'image refléchie sur la rétine des deux yeux est absolument la même.

Une expérience fort simple démontre le contraire.

Étant placé, par exemple, au milieu d'une chambre et plaçant un doigt verticalement à 30 centimètres des yeux, si l'on examine le paysage qui se montre en dehors de la fenêtre, on apercevra distinctement deux doigts au lieu d'un, et cela d'une manière très nette. Si l'on ferme un œil, le doigt paraîtra se déplacer, et si l'on ferme alternativement l'un ou l'autre œil, on se rendra facilement compte que l'image du doigt est vue

différemment par chaque œil. Il ne saurait en être autrement, car les yeux sont placés à distance l'un de l'autre et ne peuvent voir sur la même ligne, pas plus qu'un tireur ne peut viser avec les deux yeux à la fois.

Admettons un buste grandeur nature placé sur une table à une distance d'un mètre de la personne qui fait l'observation.

Si l'œil gauche reste seul ouvert, il verra davantage de la partie gauche du buste que si l'œil droit seul reste ouvert, et vice-versa. Le tout, avec les deux yeux ouverts, se combine en une seule image, qui apparaîtra avec plus de relief que vue avec un seul œil, parce que de chaque côté on pourra se rendre compte du vide existant derrière l'objet que l'on regarde.

Si avec un œil fermé on regarde un paysage, on se représentera un relief faux, à moins que l'on ne soit accoutumé à avoir le paysage journellement sous les yeux. Avec les deux yeux, on peut calculer la distance approximative qui sépare les divers plans.

Pour prouver qu'un œil seul ne peut évaluer d'une manière approximative les distances, il suffit de faire la petite expérience suivante qui est du reste fort connue.

Une bougie allumée est difficilement éteinte du premier coup par une personne qui, ayant un œil bandé, se trouve mise tout à coup en présence de la bougie.

Par contre si les deux yeux sont libres, la distance et la direction sont jugées de suite par l'habitude et l'opération devient fort simple; ou encore, il sera très facile de tremper sa plume dans un encrier si l'on a les deux yeux libres. Par contre, si un œil est fermé, on arrivera difficilement, du premier coup, à trouver l'ouverture de l'encrier.

Le seul but que nous ayons en donnant ces divers exemples est de fixer l'attention sur ce point, c'est que les deux yeux voient des images différentes. L'œil droit verra davantage du sujet à droite, et l'œil gauche verra à gauche ce que l'œil droit ne peut voir. Les deux images combinées donnent la sensation du relief très accentué.

Remplaçons les deux yeux par deux objectifs photographiques; il est évident qu'ils donneront des images dissemblables. L'objectif de droite donnera une image de plus d'étendue à droite et celui de gauche le contraire.

Les résultats de ces deux épreuves, combinés dans un appareil spécial, le stéréoscope, donne-

ront des images possédant le même relief que vus naturellement. Évidemment, ce que l'objectif de *droite* aura reproduit devra être vu par l'œil *droit*, et ce sera la même chose pour l'objectif de gauche. Il arrivera parfois que ce relief sera exagéré et vu plus fort qu'il n'existe réellement.

Ce sera le cas des objets photographiés trop près de l'appareil.

Cela devra être évité.

On comprendra d'après ce que nous avons dit que plus les objets sont rapprochés, plus les yeux doivent converger pour les apercevoir, donc plus les objectifs devront être rapprochés.

Par contre, plus les objets sont éloignés, moins le relief se fait sentir; c'est alors que les objectifs devront être le plus éloignés l'un de l'autre.

A partir d'une certaine distance, nous ne pouvons plus, même approximativement, évaluer les différences existant entre les plans éloignés.

Par contre, s'il s'agit d'une maison placée au bout d'un jardin, nous pouvons évaluer très facilement les divers plans, sans nous tromper beaucoup sur la distance.

Pour obtenir une épreuve vraiment stéréoscopique, il faudra donc que les objectifs qui remplacent les yeux pour reproduire l'image, soient pla-

cés à la même distance que les yeux le sont sur le visage.

Cette distance varie suivant les individus. Elle est généralement de 7 1/2 centimètres.

Mais comme il est souvent désirable d'obtenir plus de relief que l'on n'en voit, il suffit de séparer les objectifs davantage.

Néanmoins les épreuves résultant de cette combinaison devant toujours être vues par les deux yeux, on se trouve limité pour la grandeur des épreuves, qui ne devront pas avoir un écartement plus grand que la distance séparant les yeux.

De là dérivent certaines règles que l'on devra suivre minutieusement, si l'on veut réussir.

CHAPITRE III

DES APPAREILS STÉRÉOSCOPIQUES

Tout appareil photographique, même depuis la dimension permettant l'emploi de plaques 8 × 8 centimètres, peut être employé pour la production de négatifs stéréoscopiques.

Les appareils spéciaux, que nous allons décrire en premier lieu, seront ceux que l'on devra employer de préférence ; ce sont du reste les seuls qui permettent la photographie stéréoscopique instantanée.

Les appareils depuis la dimension 8 × 8 à 9 × 12 ne permettent d'opérer qu'autant que l'objet à reproduire sera parfaitement immobile.

Toute chambre noire depuis le format 16 × 11 ou 16 × 8, pourra se transformer facilement en

appareil stéréoscopique binoculaire ou non, permettant de produire sur la même plaque sensible le double négatif.

L'appareil 9 × 12, si répandu, pourra aussi produire deux images sur une plaque 9 × 18, par exemple, au moyen d'un châssis multiplicateur.

La chambre noire spéciale pour les travaux qui nous occupent se distingue des autres instruments par une cloison séparant exactement en deux parties l'intérieur du soufflet.

Les appareils, munis de soufflets carrés seuls, peuvent se prêter à cette combinaison ; ceux qui sont montés avec un soufflet conique ne peuvent pas être transformés facilement, à moins que le cône ne soit suffisamment large dans la partie qui est reliée à la planchette de l'objectif.

Le mieux, pour un amateur qui peut être appelé à produire toutes sortes de travaux, est d'avoir un appareil pouvant en quelques secondes se transformer pour images stéréoscopiques, tout en conservant sa destination première.

Nos fig. 15, 16, 17 nous montrent un appareil 13 × 18 pouvant combiner la photographie à deux objectifs et à un objectif, et produisant à volonté, soit une image 13 × 18, soit deux négatifs 9 × 12.

La fig. 17 montre la cloison séparant en deux parties la chambre noire.

Chaque amateur peut facilement se faire lui-même cette séparation qui est indispensable, soit que l'on travaille avec deux objectifs, soit avec un seul.

Il est nécessaire que cette cloison soit élastique

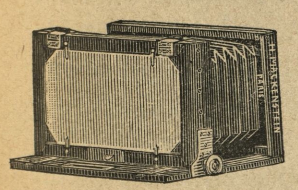


Fig. 13.

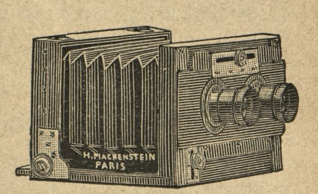


Fig. 16.

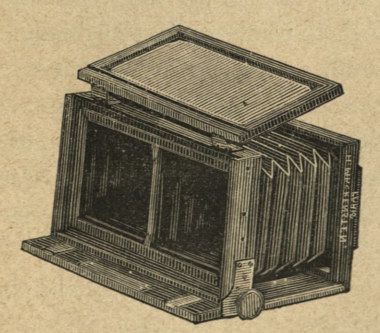


Fig. 17.

comme un soufflet, afin que l'on puisse facilement faire la mise au point.

Un morceau de soie noire sur lequel on colle une feuille de papier mince, puis que l'on recouvre d'un autre morceau de soie, peut servir, et est très facilement fait. Il n'y a plus qu'à le plier, de manière à imiter le soufflet de la chambre, mais avec des plis moins larges. Cette bande d'étoffe, fixée à deux morceaux de bois, qui eux-mêmes seront adaptés, l'un sur la planchette du fond, l'autre immédiatement devant la glace dépolie, permettront, en s'étendant plus ou moins, de faire librement une mise au point soignée.

On peut simplifier cet arrangement au moyen d'un morceau de lustrine noire coupé aux dimensions voulues, et fixé par deux élastiques à deux petits crochets placés sur la planchette en dedans de l'appareil, et exactement au milieu.

Il est nécessaire que la séparation soit aussi près de la glace sensible que possible, afin d'obtenir sur le cliché définitif une bande mince de la glace sensible qui n'ait pas été exposée à la lumière.

Si la cloison est trop éloignée, les bords des deux images se confondront.

Par contre, la cloison peut être à une certaine distance des objectifs ou de l'objectif; c'est ce qui explique pourquoi on peut se servir d'un simple

morceau d'étoffe muni de deux élastiques, qui permettra une tension plus ou moins grande.

Si, par exemple, le foyer des objectifs est de 12 centimètres, on coupera l'étoffe de manière à avoir une bande de 9 centimètres de long, et les deux élastiques du bout s'allongeant à volonté, on obtiendra l'étendue nécessaire pour la mise au point.

La fig. 16 nous montre le devant de l'appareil, composé d'une planchette mobile sur laquelle sont montés deux objectifs.

Si l'on veut faire une vue 13 × 18, on enlève la cloison et la planchette d'objectif que l'on remplace par celle portant l'instrument qui couvre la plaque entière.

Si, par contre, avec un appareil semblable, on veut faire deux négatifs 9 × 12 sur la même plaque avec un seul objectif, on montera ce dernier sur une planchette suffisamment longue pour permettre la décentration, et amener chaque objectif l'un après l'autre devant une des moitiés de la plaque. Naturellement, dans ce cas, la cloison sera maintenue.

Nous avons dit qu'il était préférable de posséder un appareil pouvant être transformé à volonté ; c'est le cas de celui que nous venons de décrire.

Il arrive cependant que l'on entreprend une

tournée photographique, avec l'intention de produire seulement des épreuves stéréoscopiques.

Dans ce cas un appareil spécial de dimensions restreintes est préférable.

La fig. 18 représente un appareil semblable muni de tous ses accessoires, même de l'obturateur instantané.

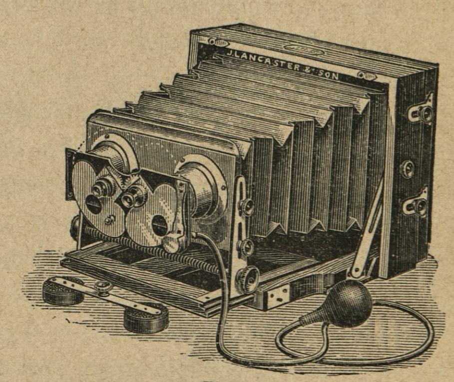


Fig. 18.

Toujours prêt à servir, pour travaux instantanés ou posés, il est d'une grande utilité.

Tout appareil depuis le format 16 × 11 peut être transformé en appareil stéréoscopique si la conformation du soufflet le permet.

Il est fort simple d'y fixer deux objectifs; il n'y a qu'une planchette spéciale à établir.

Lorsqu'on veut opérer avec un seul objectif, il faut que la planchette soit suffisamment longue pour qu'on puisse amener la lentille alternativement devant chaque moitié de la plaque sensible.

Nous parlerons dans un autre chapitre de la manière de se servir des chambres noires plus petites, soit de 8 × 8 à 9 × 12.

Nous terminerons en parlant encore d'un autre

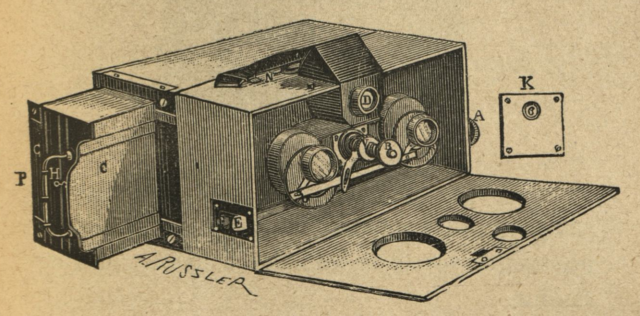


Fig. 19.

appareil qui a été introduit par beaucoup de maisons.

Celui représenté par la fig. 19 est fort bien construit et peut rendre de grands services.

Les chambres à main abondent, et la production de clichés stéréoscopiques paraissant se vulgariser parmi les amateurs, on a aussi contruit des chambres détectives dans ce but.

Tout amateur qui a travaillé avec des chambres à main sait qu'on éprouve quelques difficultés au commencement ; il faut de l'habitude, de la patience, du jugement, pour réussir.

Mais ce n'est pas plus difficile de produire deux images qu'une seule, et des instruments de cette

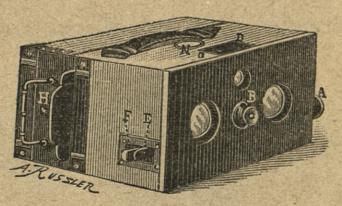


Fig. 20.

catégorie peuvent rendre de tels services qu'on ne pourrait se passer de leur aide dans certaines occasions.

Une chambre noire pareille doit posséder un excellent viseur pour le centrage de l'épreuve, et un niveau d'eau pour mettre la chambre d'aplomb.

C'est le cas de celle-ci, provenant des ateliers de M. Hanau, à Paris.

CHAPITRE IV

DES OBJECTIFS A EMPLOYER

ET DE LEUR SÉPARATION SUR LA PLANCHETTE

Comme nous l'avons expliqué, les objectifs représentent les deux yeux qui regardent un objet quelconque et qui les voient en relief par leur combinaison.

Il est évident alors que les objectifs devront avoir entre eux la même distance que celle qui sépare nos deux yeux.

Cette distance est généralement ou plutôt approche sensiblement de $0^{m},075$.

Deux objectifs montés avec cet intervalle donnent de beaux reliefs, pour objets placés de 6 à 20 ou 30 mètres. Passé cette distance, les objets éloignés n'offriront que peu de différence entre

les divers plans, comme c'est du reste le cas lorsqu'on les regarde à l'œil nu.

La meilleure séparation pour les objectifs, celle qui donne d'excellents résultats pour tous les sujets qui ne sont pas trop éloignés, devra être de huit centimètres à neuf centimètres, calculés depuis le centre des deux lentilles.

Pour un appareil à glaces 16 × 11, la distance ne pourra être supérieure à huit centimètres.

Pour 13 × 18 ou 9 × 18, format courant, elle pourra être de neuf centimètres, mais si l'on photographie des objets très rapprochés, cette distance sera exagérée et l'effet produit ne rendra pas exactement la vérité.

En général, pour tous les travaux courants, la séparation des lentilles pourra être de huit à neuf centimètres suivant la grandeur de la plaque employée.

Nous préférons huit centimètres, ne recherchant en général que des sujets peu éloignés.

S'il s'agit de travailler avec une chambre noire 13 × 18 ou 16 × 11 et avec un seul objectif, on devra construire la planchette de manière à ce qu'elle puisse produire cet écartement. Il sera facile avec un point de repère de l'arrêter à la distance voulue.

Si, d'autre part, l'on désire pouvoir faire varier la distance entre les objectifs suivant les sujets que l'on reproduit, on se servira avec avantage de deux planchettes indépendante pouvant à volonté se séparer. Fig. 21.

Pour la reproduction d'une vue lointaine la séparation des lentilles devra être beaucoup plus grande; elle pourra varier de quelques centimètres à plusieurs mètres.

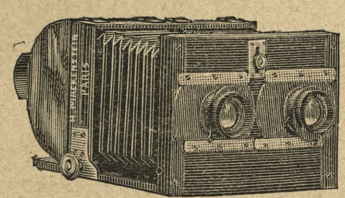


Fig. 21.

Dans ce cas les chambres 9 × 12 seront fort utiles et l'on pourra, en faisant deux clichés à part, produire d'excellents résultats.

Il est rare du reste qu'un amateur ait l'occasion de produire de semblables épreuves, dont la finesse est plus ou moins atténuée à cause de l'éloignement.

Voici pourtant quelques données pour la séparation des lentilles, indiquées par M. Charles

Fabre dans son traité encyclopédique de photographie.

Pour obtenir le relief très accentué d'un monument placé à environ 150 mètres, il faut donner aux positions de la chambre noire un écartement de $0^{m},30$ à $0^{m},35$; pour un paysage dont les plans importants seraient à 200 ou 300 mètres, on donnera un écartement d'environ $0^{m},60$ à $0^{m},65$.

Pour un panorama stéréoscopique pris du sommet d'une montagne, il est bon que les positions des chambres soient distantes de deux à trois mètres.

Un amateur anglais raconte que, étant en bateau, il a obtenu un bel effet stéréoscopique du bord de la mer, en prenant une première vue, puis en laissant filer le bateau quelques cents mètres pour prendre la seconde.

Pour un écartement de 30 à 60 centimètres il n'y a aucune difficulté ; quant à prendre les deux vues à trois mètres d'intervalle il faut agir avec quelques précautions que nous indiquons plus loin.

Avec un petit appareil, 8×8 ou 9×12, les résultats produits sont excellents et fort simples à obtenir. Seulement, comme dans les cas où il faut faire l'une après l'autre deux vues avec un

seul objectif, le sujet doit être absolument immobile et il est impossible de photographier des sujets avec personnages, à moins qu'ils ne puissent maintenir la même position sans bouger tant que durera l'opération.

Une planchette servant de support est nécessaire. Elle est facilement construite. Fig. 22.

Soit A B, une planche ordinaire qui se fixera par le milieu sur le trépied de l'appareil en O.

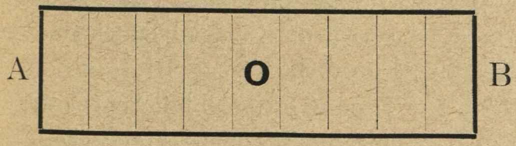


Fig. 22.

Avec un crayon, on a soin d'y tracer des lignes transversales et espacées d'un centimètre.

La chambre noire sera amenée à B, en faisant bien attention qu'elle soit à angle droit avec les lignes au crayon. Une première pose sera faite, puis l'appareil est ramené du côté de A en observant la distance choisie, soit huit centimètres ou plus suivant l'éloignement du sujet.

Avec un support de 80 centimètres de longueur,

tous les genres de photographies stéréoscopiques pourront être faits.

S'il s'agit de transporter l'appareil à quelques mètres, pour un panorama de montagnes par exemple, la chose sera plus délicate.

On divisera le verre dépoli en une quantité de carrés égaux, d'un centimètre à peu près.

La planchette sera placée horizontalement au moyen d'un niveau à bulle d'air.

On fera soigneusement la mise au point et l'on marquera par un moyen quelconque dans quel carré se trouve tel objet que l'on aura remarqué. Un sommet, un rocher, etc.

L'on fera la pose, et après l'on transportera le tout à la distance voulue, puis, après avoir pris les mêmes précautions de nivellement, on mettra au point de manière à avoir dans le même carré l'objet que l'on avait repéré.

De cette façon on sera sûr de son résultat. Nous avons débuté dans la photographie stéréoscopique avec une chambre 9 $\times$ 12 et avec les repères indiqués, nous nous en sommes toujours fort bien trouvés.

Les objectifs dont on se sert pour les travaux stéréoscopiques doivent posséder certaines qualités spéciales, si l'on veut réussir.

Pour l'instantanéité on se servira des aplanétiques rapides. Leur foyer ne devra pas dépasser 12 centimètres, car l'épreuve terminée ne mesurant que sept centimètres de côté environ, on risquerait d'avoir en dehors de cet espace une trop grande partie de l'image.

Les objectifs simples pour paysage, jusqu'à 15 centimètres de foyer, peuvent servir et sont excellents pour vues ordinaires qui ne demandent pas une fraction de seconde de pose.

Les objectifs grands angulaires, très appréciés pour ce genre d'ouvrage, serviront spécialement à faire des intérieurs ou des monuments qui ne permettent pas un grand recul.

Il faudra, de plus, si l'on se sert d'une paire d'objectifs, qu'ils soient de foyer identique. Les deux images devront être absolument nettes sur la glace dépolie. S'il y avait une légère différence on pourrait y remédier en plaçant une rondelle de cuir plus ou moins épaisse entre la monture de l'objectif et la planchette ; ce défaut se trouverait ainsi corrigé.

Il peut arriver que les deux objectifs ne soient pas absolument de la même rapidité ; c'est un inconvénient qui du reste ne donne pas grande différence aux résultats définitifs, lorsqu'ils sont exa-

minés dans le stéréoscope; néanmoins l'aspect extérieur de l'épreuve ne peut que gagner à être parfait.

Faire bien attention que les diaphragmes soient de mêmes dimensions.

Naturellement tous ces défauts ne peuvent se rencontrer lorsqu'on travaille avec un seul objectif.

Si l'on ne veut pas faire la dépense d'une paire d'objectifs coûteux, deux petites lentilles achromatiques pour paysage, couvrant bien 10 × 8 et d'un prix modique, pourront servir avantageusement. Nous avons fait d'excellent travail avec une paire de pareilles lentilles coûtant ensemble douze francs.

Pour la photographie instantanée, il faut avoir un obturateur qui donne absolument la même pose aux deux moitiés de la plaque.

On ne saurait choisir cet appareil avec trop de soins.

Une guillotine double donne de bons résultats.

Nous avons eu entre les mains tout récemment une paire d'objectifs aplanétiques pour stéréoscope provenant de l'opticien suisse Suter.

L'obturateur instantané fait partie des objectifs et travaille au centre des lentilles, les diaphragmes tournants permettent un ajustement rapide. Il n'y

a pas de pièces à égarer, le tout est fixé sur une plaque de métal, c'est compact et commode. Fig. 23. On devra autant que possible se procurer un obturateur pouvant donner à volonté la pose ou l'instantané et qui reste à demeure fixé sur les objectifs. Les diaphragmes, autant que possible, seront fixes, soit tournants, soit à l'intérieur du tube de l'objectif (Iris).

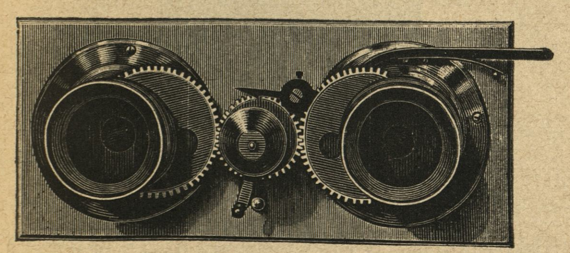


Fig. 23.

On s'évitera ainsi une quantité de déboires. Si l'on opère sans obturateur, on aura soin de relier les deux bouchons au moyen d'une lamelle de métal ou de bois, de manière à pouvoir enlever et refermer simultanément les deux objectifs.

Un moyen très simple est recommandable, à la condition qu'il ne fasse pas de vent. Un voile noir, qu'on laisse suspendu devant les objectifs

pendant qu'on démasque la plaque, permet d'ouvrir et de fermer d'une manière très égale.

L'obturateur Thornton Pickard, fig. 24, est parfait pour la pose et l'instantanéité.

Un rideau passe plus ou moins rapidement devant l'ouverture des lentilles, suivant la tension du ressort.

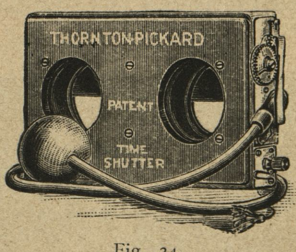


Fig. 24.

Pour la pose, le rideau s'ouvre instantanément et se referme de même, après le temps voulu, au moyen de la poire de caoutchouc. Son prix minime et ses excellentes qualités basées sur un bon principe en font un obturateur parfait qui devrait se trouver dans le matériel de chaque amateur. Son grand succès à l'étranger prouve suffisamment ses qualités.

CHAPITRE V

L'OBTENTION DU NÉGATIF

Le choix du sujet est très important dans la photographie stéréoscopique.

Tout ce qui présente une perspective, tout ce qui à l'œil se détache vigoureusement, tout ce qui en un mot laisse percevoir une sensation de relief, d'étendue, donne d'excellentes épreuves.

Une plaine avec un ou deux arbres et un lointain, ne mérite pas qu'on sacrifie une plaque.

Au contraire, les bords d'un ruisseau, une allée d'arbres, un sentier sous bois, etc., etc., donnent des épreuves charmantes et pleines de vie.

Plus il y aura de plans, plus l'image produite sera saisissante.

Un premier plan, assez rapproché, de cinq à

huit mètres, est nécessaire; si on peut l'obtenir il faut le faire, c'est de là que partira la sensation du relief.

Un point choisi, l'appareil est placé de manière à obtenir le plus possible du sujet principal au centre de la glace dépolie. La mise au point de-

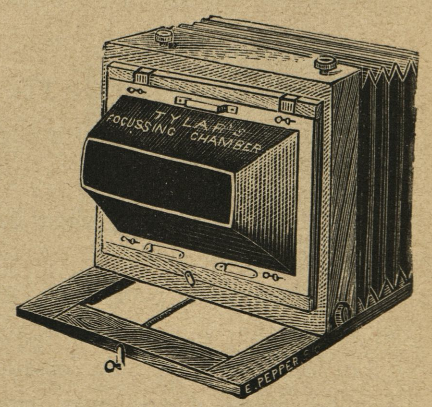


Fig. 25.

vra être faite très soigneusement, comme netteté surtout, car il ne faut pas oublier que l'image est vue considérablement agrandie dans le stéréoscope, et que les petits défauts se remarquent facilement.

Mentionnons en passant la manière confortable de mettre au point sans voile noir au moyen

d'un cône spécial qui se replie à plat sur la glace dépolie, après usage, sans prendre beaucoup de place. Fig. 25.

La chambre noire doit être absolument horizontale, si l'on veut s'éviter plus tard au montage, et surtout à l'impression des positifs sur verre, des déboires et des pertes de temps.

Aussi doit-on posséder un niveau à bulle d'air. Tous les fabricants d'appareils photographiques

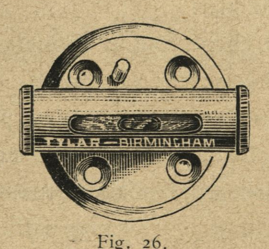


Fig. 26.

peuvent en procurer de fort petits qui se vissent sur la chambre. Fig. 26.

Les images bien définies sur la glace dépolie, parfaitement à la même hauteur et bien redressées, on pourra faire la pose.

Tout bon cliché donne une bonne épreuve, mais il est préférable d'exposer la plaque de manière à obtenir au développement le plus de détails possible. C'est le seul moyen d'éviter l'appa-

rence neigeuse que possèdent beaucoup de vues stéréoscopiques et qui en gâte la vérité.

Sur une masse de feuillage, il est préférable d'opérer sans soleil, par une bonne lumière.

Si le cliché a beaucoup de détails, l'image sera plus belle, vue dans le stéréoscope. Même si l'image paraît grise, sans vigueur, le stéréoscope se chargera de nous la montrer sous un autre jour, et détachera merveilleusement tout ce qui nous paraissait plat.

De plus un cliché fouillé donnera de magnifiques positifs sur verre ; par contre, s'il y a même très peu de sous-exposition, les parties vigoureuses du négatif laisseront, après impression sur verre, des transparences faisant mauvais effet.

En somme il n'y a aucune difficulté spéciale pour obtenir un bon négatif ; le procédé jusqu'ici est le même que pour les autres genres de photographie.

CHAPITRE VI

IMPRESSION SUR PAPIER

ET MONTAGE DES ÉPREUVES SUR CARTON

Le cliché obtenu, il faut en imprimer une image sur papier. Un amateur n'a guère occasion d'en reproduire des copies par centaines ; néanmoins nous devons expliquer comment on doit procéder pour ce genre de travail, quitte à donner plus loin une méthode simple, facile, et d'un excellent usage lorsqu'il ne s'agit de tirer que quelques épreuves, sans qu'une perte de temps plus ou moins considérable soit de quelque importance.

Nous avons dit que l'image vue dans le stéréoscope ne peut donner de relief que si l'épreuve

prise par l'objectif de droite est vue par l'œil droit, et l'épreuve résultant de l'objectif placé à gauche est vue par l'œil gauche.

Or l'appareil binoculaire intervertit les épreuves et c'est facile de s'en rendre compte.

La figure 27 représente le sujet tel qu'il est reproduit sur la glace dépolie. En remplaçant la glace dépolie par la glace sensible l'image se re-

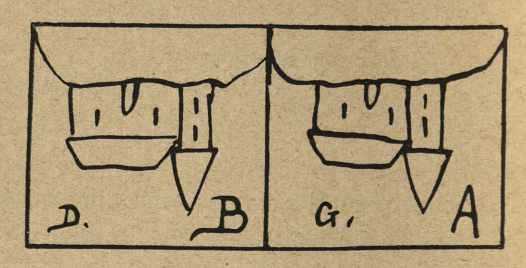


Fig. 27.

produit donc de même. Notre figure représente le négatif, côté gélatiné en dehors, c'est-à-dire regardant l'objectif, et tel qu'il serait si on lui donne la position qu'il occupait dans la chambre noire. Soit A la position de l'objectif de droite et B celle de l'objectif de gauche.

Mettons le négatif à plat dans un châssis à tirages positifs, gélatine en dessus comme d'habitude;

il va de soi qu'après y avoir introduit le papier sensible, l'image A se reproduira à gauche, et l'image B à droite (il n'y a qu'à regarder la figure à l'envers pour s'en rendre compte), donc juste le contraire de ce qu'il faut, pour que l'œil droit voie la partie imprimée par l'objectif droit et l'œil gauche celle impressionnée par l'objectif placé à gauche.

Il faudra donc faire une transposition des épreuves, c'est-à-dire les couper, et placer à droite celle de gauche et à gauche celle de droite.

Si l'on n'agissait ainsi, et que l'on collât sur carton l'épreuve telle qu'elle est obtenue sans transposition, l'effet serait non pas stéréoscopique, mais pseudoscopique, c'est-à-dire que les lointains se montreraient en relief sur le devant de l'épreuve, et les premiers plans se dessineraient dans le lointain.

Si l'on veut éviter cette transposition des images, il faudra couper le négatif en deux parties égales au moyen d'un diamant, puis reporter l'image de droite à gauche, simplement les changer de place, et enfin les fixer sur une plaque de verre au moyen de bandes gommées ; de cette manière on pourra imprimer sur une seule feuille de papier une image stéréoscopique

qui, après avoir été ébarbée, pourra être collée telle quelle sur carton.

Certaines règles seront à observer pour faire cette opération très délicate.

Les formats d'épreuves que les stéréoscopes peuvent admettre ne dépassent pas la dimension 8 1/2 × 17 centimètres, ou 9 × 17.

L'écartement entre les deux lentilles de l'appareil est toujours de 7 centimètres et demi, mesurés depuis le centre des objectifs. C'est donc la dimension moyenne de l'écartement des deux pupilles de l'œil.

Il faudra, pour que l'image soit regardée sans fatigue, que les centres des images aient un écartement de sept centimètres à huit centimètres au plus. La moyenne, soit $0^{m},075$, est généralement adoptée. Nous avons vu aussi de fort belles épreuves ayant huit centimètres d'écartement.

Si donc l'on veut faire la transposition du cliché même, on adoptera le système suivant, mais nous répétons que l'opération est délicate, et que l'amateur peut obtenir plus simplement les mêmes résultats, ainsi que nous le décrirons plus loin.

Chacun ne sait pas se servir d'un diamant. On pourra le remplacer avec avantage par une

roulette d'acier vendue chez tous les marchands de fer.

Sur une feuille de papier blanc, ou de préférence de carton blanc, on marquera exactement au crayon la dimension du cliché employé, soit un rectangle ayant 13 centimètres de large sur 18 de longueur, s'il s'agit de cette dimension.

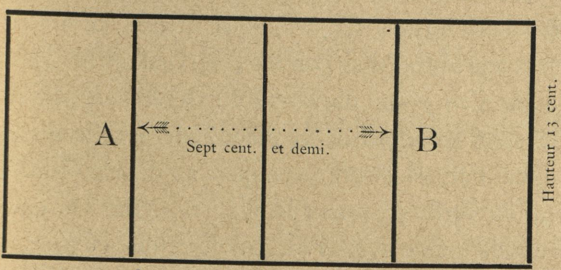


Fig. 28.

Ce rectangle est subdivisé en deux parties égales par une ligne au crayon. On aura donc deux rectangles mesurant 13 centimètres sur 9 centimètres.

On tirera à droite et à gauche du centre deux lignes perpendiculaires A et B, de manière à ce qu'elles soient placées à égale distance du centre et soient distantes entre elles de sept centimètres et demi.

Le négatif placé sur ce carton le sera de manière à ce que la division centrale du négatif corresponde avec la ligne centrale du carton, puis d'un coup de diamant les deux parties seront séparées. Celle de droite sera reportée à gauche, et celle de gauche prendra la place de celle de droite.

En maintenant absolument horizontalement les deux images sur un même niveau, ce qui ne sera pas difficile si l'on s'est servi d'un niveau à bulle d'air pour l'obtention du négatif, on placera le sujet principal de la plaque de gauche sur la ligne marquée A et l'on coupera au diamant la partie du verre dépassant la ligne centrale. On opérera de même avec la plaque de droite, en plaçant le sujet principal en B et en coupant l'excédent de la glace dépassant la ligne centrale. Si l'on a bien opéré, en mesurant au compas l'espace séparant les objets du premier plan, on obtiendra la distance de 7 1/2 centimètres. Il n'y aura plus qu'à coller par les bords les deux morceaux de négatif sur un verre de même grandeur, au moyen de bandes de papier gommées. Avec ce dispositif, on pourra imprimer sur papier ou sur verre sans autres transpositions.

Voici un moyen bien plus simple, permettant

en outre de redresser les épreuves, si par un manque de soin les deux images ne se trouvaient pas absolument sur une même ligne horizontale.

Le cliché n'est pas coupé ; on évite ainsi des accidents et des défauts, causés par un manque de régularité.

L'épreuve est imprimée comme d'habitude sur un morceau de papier sensible. Disons en passant que les épreuves stéréoscopiques doivent être vigoureusement imprimées afin d'éviter l'aspect neigeux si désagréable.

Après virage, fixage et lavage, les images sont placées sur une feuille de verre ou de zinc.

On aura soin de marquer au dos avec un crayon l'épreuve de droite qui devra plus tard être placée à gauche.

Les images devront être coupées avec un calibre double spécial, mesurant généralement 7×7 ou au plus $7\ 1/2 \times 7\ 1/2$ centimètres.

Une dimension plus grande serait inutile et ne pourrait être embrassée complètement par les deux objectifs du stéréoscope, qu'on n'a pas jusqu'à présent réussi à fabriquer de façon à examiner de grandes épreuves, sans fatigue pour les yeux.

Le calibre pourra avoir toutes les formes voulues.

Pour épreuves sur papier, nous préférons la forme de notre fig. 30.

Le calibre pourra être fait en zinc ou simplement en carton; voici les dimensions exactes pour un calibre double fixe permettant de découper les deux épreuves simultanément.

Le morceau de carton ou de métal pourra avoir indifféremment 12 × 18 ou 13 × 18.

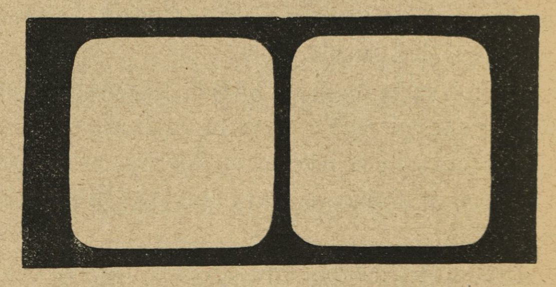


Fig. 29.

Deux ouvertures de 7 centimètres de large sur 7 1/2 centimètres de haut, seront placées côte à côte sur une ligne horizontale, avec un intervalle de 7 à 10 millimètres (fig. 29).

Ces dimensions sont justes pour pouvoir découper une épreuve produite par un ou deux objectifs, dont l'écartement aura été de 7 1/2 à 8 centimètres.

Simplement placé sur l'épreuve on orientera le calibre de manière à avoir sur une même ligne les mêmes objets figurant sur chaque épreuve.

Le sujet principal sera placé bien au centre. Sur la partie *gauche* de l'épreuve *gauche*, celle qui devra être plus tard transposée à *droite*, on fera en sorte d'obtenir un peu plus du sujet qu'il n'y en aura dans l'autre partie.

C'est facile, en faisant mouvoir le calibre légèrement à gauche, et même dans bien des cas cela se fait tout seul sans que la volonté y soit pour rien.

Ce mouvement a pour but de faire paraître l'image derrière le carton qui lui sert de support.

On aura la même sensation en examinant l'épreuve dans le stéréoscope que si, se trouvant au milieu d'une chambre, on regarde le paysage au dehors à travers la fenêtre ouverte. On sent que l'image est derrière, et qu'elle continue derrière les murs. Ce sera de même pour la vue stéréoscopique qui apparaîtra comme à travers un tunnel.

Les deux images découpées sont prêtes à être collées sur carton. Nous conseillons d'abandonner les affreux cartons jaunes du commerce et de n'employer que des bristols noirs ou brun-chocolat, glacés. L'effet sera beauconp plus beau.

On colle d'abord soit l'une soit l'autre des épreuves. Il sera bon de s'habituer à fixer en premier lieu sur le carton celle qui était à droite lors du découpage, et qui avait été marquée au crayon.

On la placera donc à gauche, puis lorsqu'elle est collée, on mettra à sa droite l'image coupée à

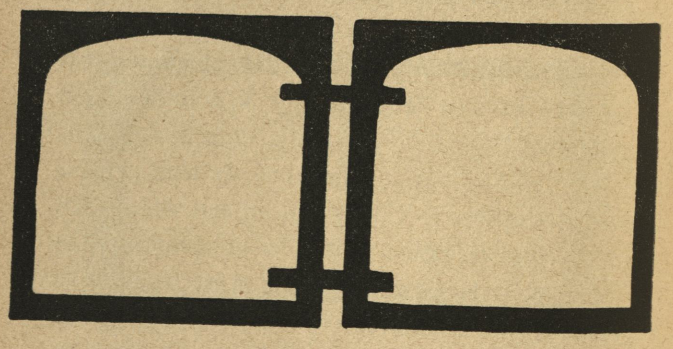


Fig. 30.

gauche en laissant entre les deux un intervalle de trois à quatre millimètres.

De cette façon, si l'on mesure avec un compas l'écartement existant entre les premiers plans des deux sujets, par exemple, un point pris sur une pierre, on trouvera que la distance est de 7 1/2 centimètres à peu près. C'est à cet écartement

qu'il faut s'en tenir, on s'en trouvera toujours bien.

S'il s'agit de découper des épreuves à écartements plus considérables que 8 centimètres, on devra se servir de calibres plus éloignés, ou bien, comme la fig. 30 l'indique, avoir deux calibres séparés qui puissent s'éloigner l'un de l'autre au moyen d'un guidon les maintenant toujours sur la même ligne.

Si les épreuves ne sont pas sur la même ligne par manque de soin, on devra se servir de deux calibres et les découper l'une après l'autre en cherchant autant que possible à obtenir des lignes horizontales lorsqu'elles sont côte à côte sur leur support.

Cette méthode est fort simple et est préférable au découpage des clichés.

En quelques minutes, on ébarbe facilement plusieurs épreuves, et si l'on a soin de les marquer au crayon il n'y a pas d'erreurs à craindre.

S'il s'agit de deux épreuves obtenues avec une chambre noire 9 × 12, on agira de même en les plaçant côte à côte.

Il n'y a qu'un moyen d'éviter la transposition des images, c'est de se servir d'une chambre noire 9 × 12 avec un châssis multiplicateur.

L'épreuve de gauche sera faite sur la partie droite du cliché et l'épreuve de droite sur la partie gauche. Seulement, on ne pourra ainsi opérer qu'avec un seul objectif, et bien des travaux, tels que l'instantanéité, les paysages avec personnages, ne pourront être abordés.

Nous passons maintenant à l'impression sur verre.

CHAPITRE VII

IMPRESSION SUR VERRE

Un amateur qui s'est décidé à produire des vues stéréoscopiques ne se bornera pas à imprimer des épreuves sur papier.

Il voudra arriver à des résultats plus beaux, et vraiment qu'y a-t-il de plus parfait qu'un bon positif stéréoscopique sur verre ?

Les épreuves sur papier seront réservées pour toutes les vues insignifiantes. Tout ce qui aura quelque valeur devra être fait sur verre.

Pour cela nous avons trois moyens.

On peut couper le négatif et le transposer pour pouvoir produire directement le positif définitif, ainsi que nous l'avons indiqué dans le chapitre précédent. Nous en avons vu les difficultés.

Ou bien impressionner à la chambre noire, comme s'il s'agissait de la réduction d'un négatif pour projection.

Enfin, impression par contact à la lumière artificielle en se servant d'un châssis spécial.

C'est la manière la plus simple, et qui est pour ainsi dire mécanique.

Nous ne reviendrons pas sur la première méthode. Comme on doit se servir de plaques au chlorure, les manipulations sont les mêmes que pour une impression par contact de verres de projection.

Quant au système de reproduction à la chambre noire, il est fort simple, et de plus cette manière d'opérer ne demande pas de transposition des images. Seulement il faut la lumière du jour, et deux objectifs sont nécessaires si l'on veut travailler avec succès.

Voici comment on opère.

La chambre noire ordinaire à cloison stéréoscopique est placée comme l'indique la fig. 2 (première partie : négatifs copiés par réduction pour les projections).

Dans l'intermédiaire placé devant l'appareil, on met le négatif stéréoscopique, *côté gélatiné regardant du côté de la lumière,* donc le contraire de

ce que l'on fait pour l'agrandissement ou la copie d'un négatif pour la projection.

Sur la glace dépolie, on place un masque noir avec ouvertures placées à distance convenable, et représentant absolument le verre stéréoscopique terminé (fig. 29). Les ouvertures auront 7 centimètres, par exemple, avec un espace les séparant de 3 à 5 millimètres.

La mise au point sera faite. Il est bon de dire qu'il est nécessaire que les objectifs soient montés séparément sur deux petites planchettes afin de permettre leur rapprochement ou leur éloignement (voir fig. 21). Avec les deux lentilles d'un stéréoscope, on examinera l'image sur la glace dépolie et, la mise au point faite, on déplacera plus ou moins les objectifs qui reproduisent le négatif, jusqu'à ce que l'on obtienne l'effet désiré. Quoique ce soit un négatif que l'on examine, on en distinguera parfaitement le relief.

Arrivé au résultat cherché, on mettra en place la glace sensible, et après un temps de pose approprié, on développera et l'on obtiendra un positif stéréoscopique parfait, qui sera prêt à être monté.

Faire bien attention, comme du reste nous l'avons recommandé pour les plaques de projec-

tion, que seule la lumière passant à travers le négatif arrive aux objectifs.

On comprendra facilement que ce moyen permet soit d'amplifier certaine partie du cliché, soit de réduire la grandeur des images.

Si l'on a un négatif stéréoscopique 13 × 18, on arrivera facilement à réduire à 7 × 7 1/2 et

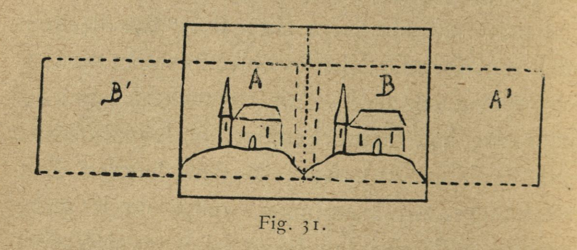


Fig. 31.

l'on possèdera dans ce petit espace tout ce qui se trouvait dans chaque moitié de la plaque.

C'est un grand avantage qui n'échappera à personne.

Reste la troisième méthode, spécialement destinée à ceux qui travaillent de nuit.

Il faut arriver à imprimer sur une seule plaque les deux images aux places qu'elles doivent occuper, soit faire une transposition.

Supposons A B le cliché négatif (fig. 31), gélatine en dessus. La partie A devra être imprimée

de manière à se trouver à gauche sur le positif définitif et la partie B à sa droite.

Il faudra donc impressionner d'abord la partie gauche d'une plaque au chlorure, gélatine en dessous, sur le cliché B, puis transporter la plaque sensible de l'autre côté et imprimer le cliché A sur la partie droite de la glace sensible. Ainsi l'on obtiendra un positif terminé et transposé.

A′ et B′ représentent la plaque sensible au chlorure. Un seul coup-d'œil sur le diagramme suffira pour comprendre leurs places respectives.

Pour ce genre d'impression, il s'agit de se procurer un châssis spécial (1), que, du reste, l'on peut faire soi-même, et dont nous allons donner la description.

Il y a plus de dix-sept ans que paraissait dans un journal photographique un modèle de châssis pour impressions stéréoscopiques sur verre.

On n'a rien trouvé de mieux depuis, et nous doutons qu'on trouve une invention meilleure, à moins d'établir une pièce mécanique qui fasse tout par elle-même.

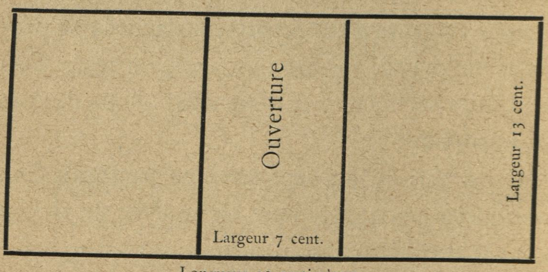
Nous savons que les plaques positives stéréoscopiques ont toujours 17 centimètres de lon-

(1) On peut se procurer des châssis pareils chez Rauser et Ce, à Genève, en indiquant la dimension du négatif.

gueur, grandeur pour laquelle les stéréoscopes sont construits.

Si dans un même châssis l'on doit pouvoir placer le négatif et la plaque positive ne recouvrant qu'une partie du négatif (fig. 31), on comprendra que les dimensions en longueur de ce châssis seront celles du plus grand côté du négatif, plus la moitié du verre positif.

La fig. 32 représente la coupe d'un châssis tel qu'il doit être fabriqué.



Longueur 30 centimètres.

Fig. 32.

Si le négatif est un 13 × 18, par exemple, le châssis mesurera 13 centimètres de dimension intérieure en largeur, sur 30 centimètres de longueur.

Juste au milieu sera une ouverture, ayant 7 centimètres de large sur 13 de hauteur.

Le tout se refermera comme un châssis ordinaire à impressions, mais au moyen d'une planchette d'un seul morceau et comprimée avec des ressorts.

Le négatif placé dans le châssis devra pouvoir glisser librement à droite et à gauche.

Plusieurs bandes de carton, de diverses largeurs et de la longueur exacte du châssis, servi-

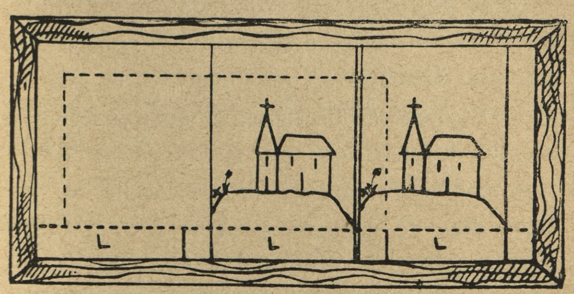


Fig. 33.

ront à recouvrir les parties inutiles du cliché et à guider la plaque sensible (fig. 33), L L L.

Sachant que celle-ci mesure exactement 17 centimètres de longueur, on remarque que pour que deux images de 7 centimètres de largeur se trouvent côte à côte au milieu, il faudra abandonner 3 centimètres soit 1 centimètre et demi de chaque côté.

Sur la bande de carton on indiquera par un trait au crayon la place exacte où la glace sensible doit être placée, soit à 1 1/2 centimètres de chaque côté de l'ouverture de 7 centimètres. On devra avoir plusieurs bandes qui pourront avoir de 1 centimètre de large à 5 centimètres. De cette manière on pourra à volonté bloquer la partie du cliché qui ne devra pas être imprimée.

Avant de commencer, on marquera à *gauche* de *chaque* négatif, avec un crayon, un point quelconque, soit une pierre, une branche, etc. Puis on glisse le cliché de manière à ce que cette marque soit sur la même ligne que le côté *gauche* de l'ouverture du châssis. Ce point est désigné par une croix dans le diagramme. Avant cela on aura placé la bande de carton qui devra cacher la partie au bas du négatif qui n'est pas à impressionner, L L L.

Cela fait, la plaque sensible est placée sur le négatif de manière à être perpendiculaire au point de repère dessiné sur la bande de carton L L L. La planchette sera fixée, puis la pose faite, on glissera le négatif de manière à ce que l'autre partie du cliché vienne prendre la place de la première moitié et que la marque au crayon soit comme dans le premier cas sur le bord gauche

de l'ouverture. La partie non impressionnée de la glace sensible est alors mise en place et la seconde pose est faite.

Le résultat sera parfait, si le négatif lui-même est bien pris, c'est-à-dire bien horizontal comme lignes.

La manipulation une fois comprise est fort simple.

Dans tous les cas, par ce moyen, on ne dépend pas de la lumière du jour, et en une heure on produit plusieurs vues sur verre terminées entièrement, tandis que l'impression sur papier ne donnerait pendant ce même temps que deux ou trois exemplaires qu'il faudrait virer, fixer, laver et monter.

Un masque double spécial (fig. 29) est placé sur l'épreuve et un verre protecteur encadrant le tout est fixé au moyen de bandes gommées.

Il n'y a rien de comparable à un bon verre positif stéréoscopique, surtout s'il possède beaucoup de détails.

On obtient facilement d'excellents résultats avec l'iconogène ; chacun emploiera sa formule préférée, toutes sont bonnes.

Seulement, nous devons mettre en garde l'amateur qui, faisant des verres de projection, pense

arriver à un bon résultat en développant identiquement ces genres différents.

Un bon cliché positif stéréoscopique ne doit rien valoir comme verre de projection. Il doit être plus dense, plus opaque, le développement doit en être poussé beaucoup plus loin.

Un cliché développé pour pouvoir servir de verre de projection en même temps, ne donnera jamais une bonne épreuve stéréoscopique.

Le stéréoscope agrandit considérablement et demande beaucoup de lumière pour que l'image montre tous ses détails et toutes ses finesses.

Il ne faut pas s'inquiéter de l'aspect extérieur d'un verre positif s'il est destiné au stéréoscope. Souvent des images grises, sans brillant, donnent d'excellents résultats.

Après quelques essais, on saura à quel point il faut s'arrêter.

Il est plus facile de produire une vue stéréoscopique sur verre qu'un bon verre de projection.

Même si les deux images n'ont pas été exposées le même laps de temps, la différence ne se remarque pas lorsque le cliché est placé dans le stéréoscope.

Néanmoins il est préférable d'obtenir les meilleurs résultats possibles, et si au développement

une des images apparaissait plus vite que l'autre, il sera facile de l'arrêter au moyen d'une solution faible d'acide acétique, dont on charge un pinceau, que l'on passe à diverses reprises sur l'image qui apparaît trop vite.

Cette solution pourra être composée de

Acide acétique . . .	7	grammes.
Eau	300	»

Le pinceau devra être large, de manière à pouvoir couvrir la majeure partie de l'image.

On sort le cliché du bain développateur, lorsque l'image qui est apparue plus vite est développée à point, et on passe le pinceau sur cette partie. Puis, lorsque l'autre positif qui se développe encore de lui-même, puisque la couche de gélatine est imprégnée de bain développateur, est arrivé à la même force, on lave, et les deux épreuves se valent comme intensité.

On arrivera ainsi à avoir des images absolument identiques. Du reste une légère différence ne nuirait pas au résultat définitif.

CHAPITRE VIII

LE STÉRÉOSCOPE

Tout le monde sait ce que c'est qu'un stéréoscope. Une boîte conique ou carrée, munie de deux objectifs, dans laquelle on place la vue stéréoscopique pour l'examiner.

Dans ce court chapitre, nous ne voulons pas en faire la théorie, ce qui intéresserait peu le lecteur.

Nous ne voulons pas en nommer l'inventeur, vu que dans divers ouvrages que nous avons lus, cette invention admirable est attribuée à deux ou trois savants, sans que les auteurs puissent se mettre d'accord.

Dans le doute abstenons-nous.

Il y a plusieurs espèces de stéréoscopes ; les uns valant deux ou trois francs, les autres sont plus chers.

On doit choisir avec soin l'appareil que l'on veut acheter ; il y en a de bons et de mauvais.

Les objectifs devront être achromatiques, et on devra pouvoir examiner sans fatigue une bonne épreuve stéréoscopique.

L'appareil à main est très commode pour les vues sur papier, mais serait dangereux, dans des mains inexpérimentées pour l'examen des vues sur verre.

En effet, si l'on doit placer chaque vue sur verre l'une après l'autre dans l'instrument, on risque de les casser, et comme chaque cliché stéréoscopique sur verre est sensé représenter une œuvre de choix, il arriverait qu'au bout de quelque temps, une collection serait épuisée et devrait être refaite.

Pour les vues sur verre, un instrument stéréoscopique à colonne devra être employé.

Cet instrument peu coûteux est un véritable meuble de salon.

Une cinquantaine de cadres ou plus, montés sur crémaillère, servent à fixer les vues, et au moyen d'un bouton, toute la série pourra passer

devant l'observateur, sans qu'il y ait le moindre risque d'accident.

Il est essentiel, si l'on veut posséder un bon instrument, que les deux objectifs puissent s'adapter à toutes les vues, au moyen d'un mouvement en avant et en arrière produit par un bouton à vis, comme c'est le cas pour les jumelles ordinaires.

Cela facilitera beaucoup la personne qui observe les épreuves, et évitera les remarques de ceux qui voient doubles, même les meilleurs clichés.

CHAPITRE IX

COMMENT
VOIR UNE ÉPREUVE EN RELIEF
SANS L'AIDE DU STÉRÉOSCOPE

Si nous indiquons ce moyen, c'est afin de permettre à l'amateur pressé de voir de suite le résultat d'une épreuve montée sur papier ou terminée sur verre, sans que l'emploi du stéréoscope soit nécessaire.

De plus, la méthode que nous allons développer sera excellente pour les personnes qui voient deux images au lieu d'une seule, formant la combinaison des deux phototypes positifs.

Il n'y a rien de plus impatientant que d'enten-

dre une personne qui ne sait que répéter, en regardant dans un stéréoscope, qu'elle aperçoit deux images et non une seule avec tout son relief.

Aussi une petite leçon de pratique sera-t-elle à propos, pour convaincre la personne la plus incrédule des admirables propriétés du stéréoscope.

La propriété de voir les images en relief sans

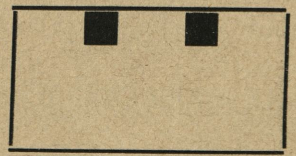


Fig. 34.

l'aide du stéréoscope, une fois acquise, elle ne sera plus jamais perdue. C'est une affaire d'habitude, affaire de maîtriser les nerfs optiques.

Ajoutons, pour tranquilliser ceux qui essaieront, que la fatigue que l'on ressent au début pendant les essais n'est point dangereuse pour la vue, si l'on n'en abuse pas.

Sur une carte blanche on marque fortement deux traits noirs, distants l'un de l'autre de trois centimètres à peu près. Fig. 34.

Sur une autre carte, on fera un trait juste au milieu, fortement marqué. Fig. 35.

On place cette dernière carte à une distance de 45 à 50 centimètres des yeux, en la tenant de la main droite ; puis avec la main gauche, tenir l'autre carte à demi-distance entre les yeux et cette dernière. En fixant le point le plus éloigné de manière à ce qu'il se trouve juste au milieu des deux marques noires, on verra trois marques qui paraîtront être sur la même carte, celle la plus rapprochée des yeux. L'expérience réussie, on

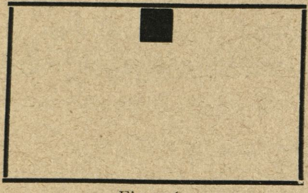


Fig. 35.

éloignera sur une autre carte les deux points noirs à une distance de 5 centimètres, et lorsque le même résultat sera obtenu, c'est-à-dire lorsqu'on verra trois points ou lignes sur la même carte, on pourra opérer avec une vue stéréoscopique quelconque.

Il sera préférable de choisir pour commencer un sujet sobre de détails, et ayant une partie principale dans le milieu des épreuves qui tranche vigoureusement sur le fond.

On se servira encore de la carte marquée d'un point noir, et à la place de l'autre on placera la vue stéréoscopique.

Aussitôt on croira voir trois images, et celle du milieu se dégageant peu à peu, en laissant obéir les yeux, présentera l'aspect stéréoscopique le plus parfait.

Il suffit de quelques minutes de cet exercice pour arriver à ce résultat, qui, une fois acquis, se reproduira toujours. Après quelques essais, on pourra supprimer la carte marquée et les images seront vues sans effort avec leur relief.

CHAPITRE X

IMPRESSIONS COMBINÉES

Il sera souvent désirable d'obtenir des nuages dans les ciels des images stéréoscopiques.

Il est évident que ces nuages devront être obtenus au moyen de deux objectifs du même foyer que ceux employés pour le négatif auquel on les destine, en un mot produits avec les mêmes instruments.

On pourra facilement faire quelques clichés stéréoscopiques de nuages, qui seront imprimés sur papier suivant les moyens en usage et que tout amateur photographe doit connaître.

Si l'on veut intercaler une lune dans le sujet, il vaut mieux produire avec les mêmes objectifs que ceux employés pour le négatif un cliché

spécial, qui donnera les dimensions exactes de l'astre de la nuit.

Autrement, en voulant le dessiner, on risquerait de tomber dans l'exagération quant à la grandeur, sans parler de l'écartement qui probablement serait faux.

Avec les plaques sensibles actuelles, un cliché de lune est obtenu très rapidement. On aura donc une idée déterminant la grosseur et l'écartement que devra posséder cet astre sur l'épreuve définitive.

Il y a plusieurs moyens d'imprimer sur verre les nuages ; ce n'est qu'en copiant à la chambre noire que l'on peut obtenir de bons résultats.

Nous avons déjà indiqué le moyen de s'y prendre dans le chapitre destiné à l'impression des nuages dans les verres de projection.

On s'en tiendra à cette méthode, tout en se rappelant que les images doivent être transportées si l'on veut obtenir le relief stéréoscopique.

Si cette précaution n'est pas prise, l'image sera pseudoscopique, et les nuages qui devraient se voir dans le lointain, se verront au contraire au premier plan; ce sera peut-être curieux mais peu naturel, et en tout cas fatigant pour la vue.

Nous laissons à l'amateur chercheur le soin de

trouver les meilleurs moyens pour obtenir des images combinées; quant à nous, nous nous contentons de bonnes images bien prises, tant mieux si les clichés possèdent des nuages, tant pis s'il n'y en a pas.

Si le besoin d'avoir des nuages se fait sentir, nous préférons les produire sur un verre à part et les monter sur l'original, comme nous l'avons indiqué pour les verres de projection.

CONCLUSION

Nous arrivons au bout de notre travail. Avons-nous suffisamment expliqué ce que nous désirions enseigner ? C'est ce qui nous inquiète.

Nous avons fait de notre mieux, et nous prions le lecteur de nous excuser si nous nous sommes étendu parfois longuement sur diverses manipulations paraissant fort simples. Nous avons essayé d'être aussi clair, aussi explicite que possible tout en restant concis, afin de ne pas allonger ces pages outre mesure.

Dans ce que nous avons décrit, il n'y a *rien* d'insurmontable, tout peut être fait par un amateur de force moyenne, pourvu qu'il suive à la *lettre* nos indications, surtout celles concernant la photographie stéréoscopique.

Quant au lecteur qui aura bien voulu nous suivre jusqu'au bout, et qui n'aura pas compris complètement ou qui sera découragé par des insuccès, il nous trouvera toujours prêt à lui donner d'une manière aussi détaillée que possible les renseignements qu'il désirera.

TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE PARTIE

Clichés positifs pour projections, vitraux, positifs sur porcelaine et sur papier à la lumière du jour et à la lumière artificielle.

SECONDE PARTIE

L'agrandissement solaire et à la lumière artificielle sur papier et sur verre opale. Agrandissement de négatifs.

TROISIÈME PARTIE

La photographie stéréoscopique. Phototypies stéréoscopiques sur verre.

ERRATA

Pages 35, 36 et 45 lire *solution de réserve* au lieu de *solution concentrée*.